ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 3.—4. ROČNÍK XXVI.

Ing. Dr. ANTONÍN NĚMEC:

Příspěvek k seznání chemické povahy půdy pozemků zamořených rakovinou bramborů.

Podle dosavadních názorů, s nimiž se setkáváme v odborné literatuře, nemá chemická povaha půdy zvláštního vlivu na výskyt rakoviny bramborů. Z chemických vlastností půdních byl specielně studován vliv acidity, po př. alkality na vývoj původce rakoviny (Synchytrium endobioticum), nebyly však shledány žádné vztahy mezi vývojem této houby a reakcí půdy *(Esmarch 1)*. Podle výsledků studií, provedených ve vegetačních nádobách za umělého vyvolání různých stupňů kyselosti, po př. zásaditosti půdy, bylo onemocnění rakovinou pozorováno jak na půdách kyselých, tak na půdách zásaditých v rozmezí reakce $pH = 3{\cdot}9$—$8{\cdot}5$ *(Weiss 2)*; optimum infekce bylo zjištěno u kyselé půdy při $pH = 5{\cdot}0$. Na velmi silně kyselých ($pH = 3{\cdot}6$), po př. silně alkalických půdách ($pH = 8{\cdot}7$) nebyla infekce zjištěna, výnos hliz byl však velmi značně redukován. Také *Potter* (3) usuzuje na základě pokusů, že infekce může býti silnou alkalitou půdy potlačena; tak se nezdařily infekce, jestliže byla zásaditost půdy přidáním vápna nebo uhličitanu sodného zvýšena z $pH = 7{\cdot}5$ na $pH = 10{\cdot}5$; avšak výnos bramborů byl velice snížen. Infekce se nepodařila, jestliže půda při sklizni vykazovala vyšší stupeň alkality než $pH = 8{\cdot}5$. Ježto však tak značně vysoké stupně zásaditosti půdy naprosto nevyhovují podmínkám vzrůstu bramborů, nepřichází potlačující vliv silné alkality na rozvoj původce rakoviny prakticky v úvahu. Nutno tedy souhlasiti s uzávěrem studie *Meyer-Hermannovy* (4), že reakce půdy nemá pro potírání rakoviny bramborů *praktického* významu.

V rámci studií, které byly provedeny podepsaným v biochemickém ústavu stát. výzk. ústavů zemědělských v Praze za spolupráce s ústavem fytopathologickým (přednosta Doc. Dr. *Fr. Straňák)* a jež sledovaly v prvé řadě účel zjistiti povahu pozemků silně rakovinou zamořených, bylo zjištěno chemické složení u vzorků půd, odebraných z typických lokalit výskytu rakoviny v Čechách.

Tab. I. Chemické složení půd z lokalit zamořených rakovinou bramborů.

1. Severní Čechy.

Obec pozemek	Povaha půdy	Obsah živin rozp. v 1% kys. citron.		Uhličitan vápenatý $CaCO_3$ %	Acidita výměnná pH	Obsah vápna CaO výměn. mg ve 100 g	Obsah hořčíku MgO výměn. mg ve 100 g
		kys. fosfor. P_2O_5 mg v 1 kg	draslo K_2O mg v 1 kg				
Arnsdorf č. pop. 254	tmavošedý humosní písek hlinitý	760.0	360.0	0	5.47	263.0	74.9
Arnsdorf č. pop. 298	šedá hlína písčitá	580.0	289.5	0	5.31	348.0	94.8
Plottendorf č. pop. 14	šedá silně humosní hlína písčitá	780.0	469.5	0	5.83	384.0	90.5
Hillemühl Kriegsfeld	šedá silně humosní hlína písčitá	740.0	198.0	0	4.05	397.0	92.3
Šluknov pokus. pole fytop. ústavu	hnědá humosní hlína písčitá	307.6	189.0	0	4.07	176.0	108.2
Silberbach u Kraslic č. pop. 377	žlutošedá silně humosní hlína	240.0	234.0	0	5.61	458.0	97.3

Z výsledků dosud provedených studií uvádím v následujících tabulkách rozbory půd zamořených lokalit v oblasti severních a jižních Čech (Rudohoří a Šumava).

Půdy lokalit silně zamořených rakovinou bramborů v severních Čechách (Tab. I.) jsou vesměs silně *humosní, velice bohaté kyselinou fosforečnou i draslem a vykazují kyselou až silně kyselou reakci.* Obsah výměnného vápna a hořčíku v půdě (rozpustného v 10% roztoku chloridu amonného) je poměrně nízký, zejména pokud se týče hořčíku. Obsah živin v půdě může míti určitý vliv na vývoj původce rakoviny, jak upozornil již *Esmarch* (1926—1928), který pozoroval, že živinami bohaté bramborářské půdy, zejména půdy, bohaté dusíkem dusičnanů, jsou příznivější pro zamoření rakovinou než půdy chudé.

Podobně jsou zajímavé též výsledky rozborů půd rakovinou silně zamořených bramborových horských políček na Šumavě. (Tab. II.)

Půdy šumavských políček, zamořených rakovinou bramborů, jsou vesměs velice bohaté draslem, z části bohaté i kyselinou fosforečnou. Všechny vykazují však kyselou až silně kyselou reakci a jsou poměrně chudé výměnnými zásadami, zejména hořčíkem. Jedná se vesměs o půdy hnojené poměrně silně mrvou, obsahující většinou značnější množství snadno rozpustných dusíkatých látek. Chemické složení půd z lokalit výskytu rakoviny na Šumavě poskytuje tedy celkem podobný

Tab. II. Chemické složení půd z lokalit zamořených rakovinou bramborů.
2. Šumava.

Obec pozemek	Povaha půdy	Obsah živin rozp. v 1% kys. citron.		Uhličitan vápenatý $CaCO_3$ %	Acidita výměnná pH	Obsah vápna CaO výměn. mg ve 100 g	Obsah hořčíku MgO výměn. mg ve 100 g	Obsah rozpustného dusíku mg N v 1 kg
		kys. fosfor. P_2O_5 mg v 1 kg	draslo K_2O mg v 1 kg					
Neugebau Eidner čp. 8	hnědá humosní hlína písčitá	100.5	510.0	0	4.51	193.5	134.0	67.6
Gansauerhaid K. Stepauer	dto	56.5	237.0	0	4.60	239.4	89.8	48.9
Seeheid W. Hani čp. 5	dto	90.5	624.0	0	4.46	199.9	111.5	51.3
Neubusk W. Robl	dto	137.0	879.0	0	4.53	186.5	110.4	51.3
Knížecí Pláně A. Bayer čp. 11	dto	299.0	448.5	0	4.37	210.2	135.0	58.3
Lenora E. Till čp. 8	dto	258.0	591.0	0	5.12	506.8	90.9	21.2

obraz jako u půd z lokalit v severních Čechách: humosní půdy, živinami (hlavně draslem a dusíkem) dobře zásobené až bohaté, kyselé až silně kyselé, chudé zásaditými zeminami, hlavně hořčíkem. Lze souditi, že časté a silné hnojení až přehnojení těchto malých pozemků chlévskou mrvou vyvolalo obohacení půdy živinami (kromě vápna a hořčíku) a tím i příznivé podmínky pro rozvoj houby, jež jest původcem rakoviny; podle *Esmarcha* dusičnany a soli amonné, vytvořené nitrifikací a amonisací ústrojných látek chlévské mrvy, podporují klíčení houby Synchytrium endobioticum, vyvolávající onemocnění brambor rakovinou.

Z dosavadních výsledků studií nelze sice usuzovati, že chemická povaha půdy má určitý vliv na výskyt, po případě rozšíření rakoviny, přes to jest však zajímavo, že půdy lokalit silně zamořených rakovinou, pokud byly dosud zkoušeny, byly vesměs kyselé, poměrně bohaté hlavními živinami (dusík, draslo po př. i kys. fosforečná), chudé hořčíkem a vápnem.

Literatura:

1. *Esmarch F.:* Deutsche Landw. Presse *51,* 11, 18 (1924); Angew. Botanik *8,* 102 (1926), *9,* 88 (1926) a *10,* 280 (1928).
2. *Weiss F.:* Amer. Journ. of Botany *12,* 413 (1925).
3. *Potter M. C.:* Journ. Board of Agric. *9,* 320 (1902).
4. *Meyer-Hermann:* Dissert. Bonn-Poppelsdorf, 1929.

Résumé:

Ing. Dr. Ant. Němec: **Contribution à la connaissance de la nature chimique des sols infectés par le Synchytrium endobioticum des pommes de terre.**

L'étude de la composition chimique des sols dans les territoires montrant une forte infection des pommes de terre par le Synchytrium endobioticum a mis en évidence, que ces sols sont riches en matières organiques, en azote, potasse et acide phosphorique assimilables, et démontrent une réaction nettement acide. La teneur en chaux et magnésie échangeables est relativement fort réduite surtout quant à la magnésie. On a obtenu des résultats presque identiques en étudiant les sols contaminés par le Synchytrium endobioticum dans le nord et dans le sud de la Bohême.

Prof. Ing. Dr. JOSEF ANDERLE:

Zkouška petrolejového motoru „Pluto 5—6 koní".

(Ze Státního autor. ústavu pro zkoušení hospodářských strojů a motorů při Českém vysokém učení technickém v Praze.)

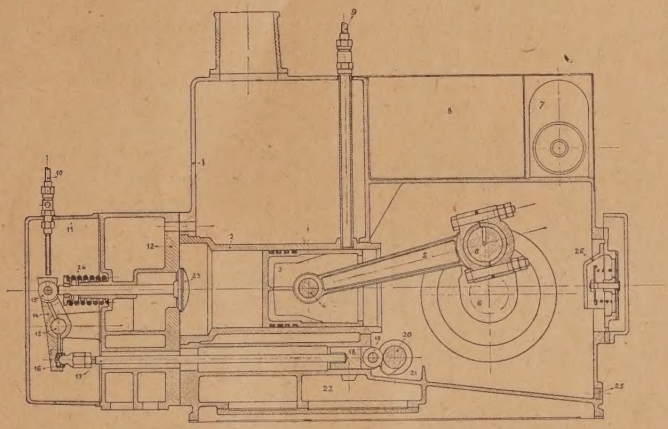
Značný cenový rozdíl mezi benzinem a petrolejem při přibližně téže kalorické hodnotě obou paliv stal se v posledních letech podnětem k zdokonalování výbušných motorů petrolejových a je příčinou, že i v době přítomné, po zavedení lihobenzinové směsi, věnuje se výbušným motorům petrolejovým zvýšená pozornost, projevující se hlavně snahou docíliti pokud možno hospodárného využití tohoto paliva ve zmíněných motorech.

Řešení tohoto problému předpokládá překonávání jistých obtíží, vyplývajících z vlastností petroleje, který se jako specificky těžší palivo nesnadněji mísí se vzduchem, v důsledku čehož je nutno podporovati rozprašování petroleje v karburátoru účelným předhříváním paliva nebo nassávaného vzduchu po př. předehřívati hotovou směs. Má-li býti toto předehřívání, které se provádí zpravidla výfukovými plyny, vskutku účelné, nesmí překročiti míru nezbytně nutnou, a to již z toho důvodu, že směs silně předehřátá je značně řidší, takže motor pak nassává menší váhové množství směsi a ztrácí na výkonnosti; kromě toho směs předehřátá nesnáší tak vysoké komprese jako směs nepředehřívaná, a to se zřetelem na nebezpečí samovzněcování, k němuž je právě petrolej vzhledem k svému složení (značný obsah parafinických uhlovodíků) snadno náchylný, což si vynucuje přiměřené snížení kompresního tlaku, provázené ovšem zhoršením tepelné účinnosti motoru resp. zvýšením specif. spotřeby paliva jako přirozeným důsledkem tohoto opatření. Naproti tomu má nedostatečné předehřívání směsi za následek nedokonalé rozptýlení petroleje ve směsi a tudíž nedokonalé spalování, což rovněž značí zvýšenou spotřebu paliva nehledě ani k tomu, že se nespálený petrolej snadno na stěnách válců sráží a vniká pak do mazacího oleje, jejž více méně zřeďuje. Tyto zřetele musí býti základním vodítkem konstruktérům petrolejových motorů, jejichž úkolem je nalézti takové technické prostředky a úpravy, jež by umožnily tvoření správné směsi a její dobré, účelné spalování jako předpoklady žádoucí hospodárnosti provozu.

K novějším konstrukcím výbušných motorů petrolejových náleží také motor „Pluto 5—6 koní“ fy Jan Pujman, Nové Ransko, pošta Ždírec, který byl v r. 1934 v Státním autor. ústavu pro zkoušení hospodářských strojů a motorů při Českém vys. učení technickém v Praze podroben úředním zkouškám, jichž průběh a výsledky mohou zajímati širší veřejnost a jsou předmětem tohoto článku.

Popis konstrukce.

Ležatý, jednoválcový, čtyřtaktní výbušný motor pro pohon petrolejem zn. „Pluto 5—6 koní“ dodán byl ke zkoušce v pojízdné úpravě jako spalovací lokomobila, jejíž rám, spočívající na 4 kolech, sesta-



Obr. 1. Svislý podélný řez motorem.

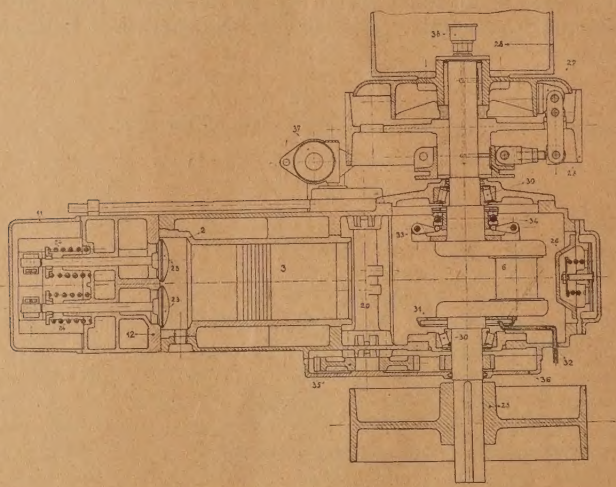
ven z U-želez a ze 2 náprav; přední, opatřená krátkou železnou ojí, dá se natáčeti. Na rámu tohoto vozíku jest vedle motoru umístěna i skřínka na nářadí.

Vlastní, masivní rám motoru ze šedé litiny moderního, jednoduchého a velmi účelného tvaru tvoří jednak prostor pro chladicí vodu, jednak skříň pro klikový mechanismus, rozvodový hřídel s vačkami, převodová (frézovaná) kola se šikmým ozubením a regulátor; skříň jest opatřena obvyklým ventilačním zařízením a její spodní část je zároveň nádrží na mazací olej.

V rámu motoru jest uložen výměnný válec (válcová vložka) z dobré homogenní litiny o tvrdosti 215 až 250 (podle Brinella), který lze snadno vyjímati, po př. (po opotřebení) vyměniti; píst, zhotovený z téhož materiálu jako válec, jest utěsněn 4 pístními kroužky. Ocelový pístní čep je kalen a broušen, ojnice — s bronzovými pánvemi v ložiskách — vyrobena ze speciální oceli. Zalomený hřídel, lisovaný a uložený ve válečkových lůžkách švédského původu SKF, jest opatřen za účelem vyrovnání chodu motoru 2 setrvačníky a pro přenos hnací síly řemenicí a třecí spojkou.

Velmi jednoduchý a cele opracovaný kompresní (spalovací) prostor motoru, tvořený čelem pístu, dutinou válce a snímatelnou motorovou hlavou, v níž jsou též oba ventily (ssací a výfukový), umožňuje nejen dobré víření směsi a tudíž její snadnější vzněcování a hoření, ale i — bez nebezpečí detonací — užití podstatně vyšší komprese, která jest ovšem jednou z hlavních podmínek dobré účinnosti motoru a nízké spotřeby paliva.

Směs paliva a vzduchu tvoří se v jednoduchém rozprašovacím karburátoru se samočinným ventilem a s regulační jehlou pro palivo



Obr. 2. Vodorovný podélný řez motorem.

a po náležitém předehřátí a odpaření i těžších frakcí paliva v ssacím kanále, upraveném přímo v motorové hlavě a intensivně zahřívaném výfukovými plyny, vstupuje do válce krátkou cestou, aniž podstatně ztrácela na rychlosti, takže plnění válce i při předehřívání na vysokou teplotu může býti v tomto motoru mnohem dokonalejší než v jiných motorech s ventily na př. po straně válce. Velmi účelná úprava předehřívání směsi u tohoto motoru jest patentována (č. p. 30.136).

Ventily jsou řízeny pomocí delších tyčí a vahadélek. Tyčky opírají se ve vahadélku o kalené ocelové čočky, vahadélka pak stýkají se s ventilovými dříky prostřednictvím kalených ocelových kladek; proti prachu jest ventilový mechanismus chráněn krytem, opatřeným za účelem snadné kontroly činnosti ventilů snímatelným víkem.

Regulace jest kvantitativní, t. j. změnou množství nassávané směsi, která jest podle potřeby více či méně škrcena klapkou, spojenou s citlivým regulátorem; změnou napětí příslušné zpružiny možno snadno měniti — v mezích dosti širokých — minutový počet otáček.

Zapalování jest svíčkové magnetoelektrické o vysokém napětí s magnetkou fy Bosch, opatřenou tahélkem pro ruční seřízení zapa-

lovacího předstihu, resp. pozdního zážehu a pečlivě krytou proti vnikání nečistot i proti event. poškození (odcizení); příslušný náhon magnetky je rovněž zapouzdřen.

Chlazení motoru provedeno jako odpařovací a je výhodné nejen s ohledem na pohonné látky, pro jaké jest motor určen, ale zejména z důvodů praktických, neboť do chladicího prostoru motoru nemohou s vodou tak snadno vnikati různé nečistoty (plevy, prach) jako na př. při chlazení cirkulačním s nekrytým chladičem sítovým. Následkem intensivního odpařování a tudíž i častějšího dolévání vody jest sice její spotřeba větší než u chlazení cirkulačního, ale tato okolnost není nijak na závadu, leda v tom smyslu, že jest pak i usazování kamene ve vodním prostoru motoru o něco větší než při chlazení cirkulačním; dostatečně veliké čisticí otvory umožňují však — na rozdíl od jiných motorů — snadné a pohodlné čištění. Výši vodní hladiny lze kontrolovati pomocí vodoznačného skla.

Mazání veškerých pohybujících se částí jest automatické; olej je vytlačován z příslušné nádrže, upravené v rámu motoru, Boschovým mazacím přístrojem trubičkami k pístu, klikovému ložisku a k ventilovým vahadélkům, při čemž lze množství vytlačovaného oleje pro každé z mazaných míst zvlášť a zcela přesně vyregulovati a správnou činnost přístroje snadno kontrolovati. Výši olejové hladiny v klikové skříni udává příslušný olejoznak. Rozvodová kola, vačky rozvodového hřídele atd. smáčejí se za běhu motoru přímo v olejové lázni.

Motor se spouští lihobenzinovou směsí a po náležitém zahřátí, pohání se petrolejem. Z tohoto důvodu rozdělena je nádrž na palivo ve 2 prostory, z nichž každý může býti spojen s karburátorem trojcestným kohoutem.

Celá konstrukce motoru jest neobyčejně účelná a odpovídá všem požadavkům, kladeným na moderní spalovací petrolejový motor, určený pro zemědělské podniky.

Hlavní rozměry a jiná technická data jsou přehledně sestavena v tabulce I.

Tabulka I.

Průměr válce	120 *mm*
Zdvih pístu	160 *mm*
Obsah válce	1·8 litrů
Kompresní poměr	1:3·87
Konečný kompresní tlak	4·75 atm.
Normální minutový počet otáček	700
Střední rychlost pístu při 700 otáčkách	3·73 *m*/sek.
Udávaný výkon	5—6 koní
Udávaná spotřeba paliva na 1 hod. koně při normálném zatížení	300 gramů
Stupeň předehřívání výbušné směsi	180° C
Udávaná spotřeba mazacího oleje za 10 hod.	250 gramů
Obsah nádrže na benzin	1 litr
Obsah nádrže na petrolej	4 litry

Obsah vodního prostoru	22	litry
Obsah olejové nádrže	1	litr
Průměr řemenice	380	*mm*
Šířka řemenice	120	*mm*
Hlavní rozměry lokomobily: délka	1300	*mm*
šířka	820	*mm*
výška	1030	*mm*
Rozchod kol v podvozku	750	*mm*
Rozvor náprav	1000	*mm*
Váha lokomobily	350	*kg*
Cena lokomobily	5000	Kč

Průběh a výsledky zkoušek.

Motor „Pluto" zkoušen byl ve strojní laboratoři Státního autor. ústavu pro zkoušení hospodářských strojů a motorů v Praze v říjnu 1934 za přítomnosti zástupců vyrábějícího závodu. Při hlavních zkouškách měřicích zjišťována byla zejména spotřeba petroleje při různém zatížení motoru, jakož i spotřeba mazacího oleje, chladicí vody a lihobenzinové směsi, nutné ke spuštění; v praktickém provozu motor zkoušen nebyl. K pohonu použito bylo petroleje spec. váhy cca 0·805 kg/dm^3, který pro předběžné zkoušky dodala strojírna sama, pro zkoušky hlavní pak zkušebný ústav. Zatěžování motoru bylo prováděno jednak ústavní pásovou brzdou systému Polikeitova, jednak — na žádost firmy — i její podobně konstruovanou brzdou tovární; minutový počet otáček zjišťován přesným tachometrem s registračním zařízením fy Dr. Th. Horn, a pro kontrolu užito precisního přitlačovacího tachometru Haslerova. Spotřeby petroleje, lihobenzinové směsi a mazacího oleje měřeny byly velmi přesně pomocí zvlášť upravených odměrných nádob, doba trvání každého jednotlivého pokusu stanovena precisními hodinami (stopkami). Z účinného zatížení brzdy, délky jejího ramene a průměrného minutového počtu otáček, zjištěného pro každý jednotlivý pokus z příslušného diagramu otáček, počítána pak efektivná (odbrzděná) výkonnost motoru, z níž, jakož i z celkové spotřeby paliva za 1 hod. stanovena t. zv. specifická spotřeba paliva, připadající na 1 hod. koně. Spotřeba lihobenzinové směsi určena byla pro dobu, potřebnou k zahřátí chladicí vody na 50° C, kdy již možno zcela dobře přepnouti na petrolej.

Hlavní výsledky těchto měřicích zkoušek jsou obsaženy v tabulkách II. a III. a v diagramu, znázorňujícím závislost spec. spotřeby (v gramech) na zatížení (v koních). Z tabulky i z diagramu patrno, že nejmenší spotřeby paliva asi 268 gramů na 1 hod. k. dosaženo bylo při zatížení cca 6·2 k.; celková účinnost motoru, odpovídající této spotřebě, jest při předpokládané výhřevnosti petroleje cca 10.500 kal/*kg* asi 22·5%, což jest hodnota u výbušného motoru, poháněného petrolejem, neobyčejně příznivá. V rozsahu zatížení 5—6 koní, které jest firmou označováno jako normální, nepřekročuje spec. spotřeba paliva hodnoty 300 *gr*, udávané vyrábějícím závodem.

Tabulka II.

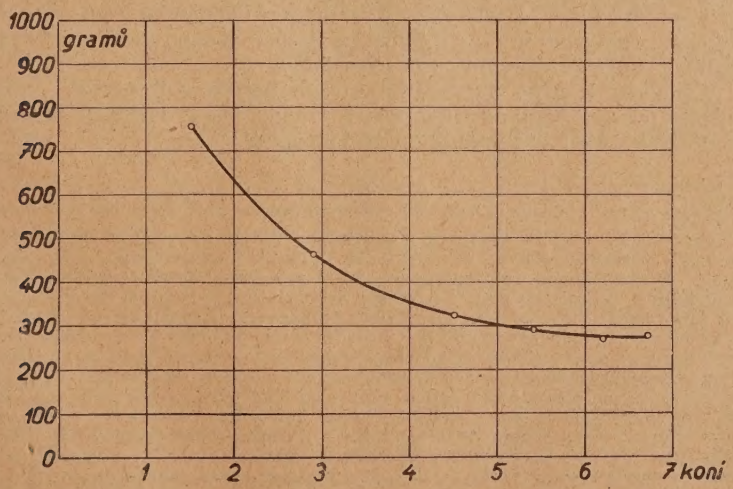
Číslo pokusu	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Minut. počet otáček motoru .	715	700	720	705	680	705
Efektivní výkonnost motoru v koních	1·5	2·9	4·5	5·4	6·2	6·66
Celková spotřeba paliva za 1 hod. v gramech	1136	1368	1470	1578	1662	1808
Specifická spotřeba paliva na hod. koně	757	465	324	290	268	273

Tabulka III.

Spotřeba mazacího oleje za 10 hodin	336 *gr*
Spotřeba mazacího oleje na 1 hod. k.	8 *gr*
Spotřeba chladicí vody za 10 hodin	62·5 *l*
Spotřeba chladicí vody na 1 hod. k.	1·2 *l*

Spotřeba lihobenzinové směsi ke spuštění a vyhřátí motoru, jakož i spotřeba chladicí vody je zcela přiměřená; rovněž spotřeba mazacího oleje nepřesahuje míru obvyklou u výbušných motorů.

Po skončených zkouškách, jichž průběh byl zcela hladký, byl motor rozebrán a jeho spalovací prostor podroben zevrubné prohlídce, na základě které možno důvodně souditi, že znečišťování spalovacího prostoru sazemi (karbonem) jest u tohoto motoru celkem malé, což lze vysvětliti dobrým spalováním, jež potvrzoval i čistý, bezkouřný výfuk.



Obr. 3. Závislost specifické spotřeby paliva (v gramech na hodinu a koně) na zatížení motoru v koních.

Po opětovném sestavení motoru byl ještě zjištěn konečný kompresní tlak při 700 otáčkách, a to tím způsobem, že motor, na který byl nasazen Maihakův indikátor, poháněn byl naprázdno stejnosměrným elektromotorem, s regulovatelným počtem otáček. Zjištěná hodnota 4·75 kg/cm^2 odpovídá údaji firmy.

Při přetěžování motoru bylo dosaženo max. zatížení asi 6·7 koní; otáčky možno pohodlně měniti v rozsahu od 450 až asi do 800.

Závěrečný posudek.

Výbušný motor pro pohon petrolejem zn. „Pluto 5—6 koní" fy Jan Pujman, Nové Ransko, pošta Ždírec, podroben byl Státním autor. ústavem pro zkoušení hospodářských strojů a motorů v Praze úředním zkouškám, jichž výsledky jsou velmi příznivé. Motor jest moderní ležaté konstrukce, úplně zapouzdřený, robustně stavěný. Válec jest ze zvlášť tvrdého materiálu, vyměnitelný; také ostatní součásti jsou z vhodného materiálu, bohatě dimensovány a dobře zpracovány. Spouštění motoru jest snadné, chod klidný, spolehlivý, pravděpodobnost poruch malá a obsluha jednoduchá; mazání veškerých důležitých částí motoru jest dokonalé. Čistý výfuk a nepatrné znečišťování spalovacího prostoru svědčí o dobrém spalování petroleje, který jest jinak pro normální výbušný motor palivem méně vhodným.

Nejmenší zjištěná spotřeba petroleje u zkoušeného motoru při zatížení 6·2 koní činila pouze 268 gramů na 1 hod. k. a v rozsahu zatížení 5—6 koní nepřekročila hodnotu 300 g/hod. k. Tato neobyčejně malá spotřeba levné pohonné látky (petroleje), rovněž i poměrně nízká nákupní cena stroje a jeho pravděpodobná značná trvanlivost jsou hlavní předpoklady hospodárnosti provozu, v kterémžto směru motor „Pluto 5—6 koní" dřívější soustavy výbušných motorů petrolejových rozhodně předčí, a může za jistých předpokladů s úspěchem soutěžiti i s naftovým motorem Dieselovým.

Vzhledem k výše uvedenému možno petrolejový motor „Pluto", zvláště pro jeho velkou úspornost a jednoduchost obsluhy, nejen pro zemědělské, ale i jiné podniky plně doporučiti.

Résumé:

Prof. Ing. Dr. J. Anderle: **„Essai du moteur à pétrole PLUTO 5—6 chevaux-v."**

L'auteur de l'article donne un rapport sur l'essai du moteur explosif à un cylindre, chauffé à pétrole, de la marque „Pluto 5—6 chevaux-v." provenant de l'usine de Jan Pujman, fabrique de machines, moteurs et fonderie à Nové Ransko près Ždírec, Tchécoslovaquie. Le moteur est moderne, robuste et sa construction est entièrement couverte, avec un cylindre échangeable. Le mélange du combustible et de l'air entre dans le cylindre par une voie courte sans perdre considérablement en vitesse, de sorte que son remplissage, même en chauffant d'avance le mélange à une température relativement élevée, peut être très avantageux. Comme l'espace de compression, d'une construction simple et ingénieuse permet non seulement un bon roulement, et, par conséquent aussi une bonne combustion du mélange, mais aussi — sans danger de détonations — l'emploi d'une compression considérablement supérieure, ce moteur permet de réaliser — si le carburateur est soigneusement réglé à point — une consommation très réduite du combustible. Les essais effectués avec ce moteur dans le laboratoire de machines de l'Institut d'État pour les essais des machines et moteurs agricoles près des Hautes Études Techniques à Prague ont permis de constater, en effet, la consommation minima

de 268 grammes par heure cal., à un chargement du moteur d'environ 6,2 cal, ce qui correspond — le pétrole fournissant une chaleur d'environ 10.500 calories-kilogrammes — à un rendement du moteur de 22·5%; à un chargement de 5—6 chevaux-v., la consommation du combustible n'a pas dépassé, au cours des essais, une consommation de 300 grammes par heure-calorie. Cette consommation minime d'un combustible peu coûteux (pétrole), le prix d'achat relativement peu élevé du moteur et sa résistance considérable constituent les prédispositions essentielles de l'emploi peu coûteux du moteur „Pluto 5 à 6 chevaux-v.", ce moteur dépassant à tous les égards les moteurs explosifs à pétrole des anciens systèmes et il peut, à certaines conditions, concourir avec succès même avec le moteur à naphte Diesel. Vu ce qui précède, l'on peut vivement recommander le moteur essayé „Pluto 5 à 6 chevaux-v.", pour ses hautes qualités d'économie et la simplicité de son maniement, non seulement aux exploitations agricoles mais aussi à d'autres entreprises.

Ing. LEOPOLD KÖHLER:

Příspěvek k srovnání dvou kultivačních metod pro určování počtu zárodků v mléce.

(Z laktologického ústavu Vysoké školy zemědělské v Brně.
Přednosta: Prof. dr. J. Prokš.)

Potřeba zavedení jednotného systému pro bakteriologickou kontrolu mléka jest víc a více pociťována. Nejednotnost pracovních metod překáží spolupráci jednotlivých zemí na tomto poli. Američané již zavedli s úspěchem standardní metody pro bakteriologickou kontrolu mléka a mléčných výrobků na území USA. Také v Evropě se volá po zavedení jednotného systému pro všechny země. Na mlékařském kongresu v Kodani r. 1931 stal se tlumočníkem těchto snah *C. Gorini,*[1]) který doporučoval zavedení anglického systému *Dr. Stenhouse Williamse,*[2]) jako systému nejlepšího.

Dosavadní metody pro určování počtu zárodků dávají výsledky značně různé, neboť žádná z těchto metod, ať již jsou to metody přímé nebo nepřímé, nedává výsledky absolutně přesné. Možno mluviti jen o relativní přesnosti; s tohoto hlediska posuzováno, jsou dle *Richtera*[3]) relativně nejpřesnější metody kultivační. Pro použití metod kultivačních mluví také ta okolnost, že se konsumu dostává čím dále tím více mléka pasteurovaného; jedině tyto metody umožňují počítání pouze živých zárodků. Chyby, které i u těchto metod vznikají, nelze sice vyloučiti, je však možno jednotlivé faktory, které značně ovlivňují výsledky, do značné míry ustáliti a tím umožniti porovnávání výsledků a jich klasifikaci. Tyto okolnosti byly studovány zejména americkými bakteriology a výsledkem těchto studií bylo zavedení jednotné kultivační metody pro určování počtu zárodků v mléce pod jménem *„American Standard Method"*. V Evropě byla tato metoda zavedena *J. K. Demeterem,*[4]) který na ní provedl změnu v tom smyslu, že pro zřeďování mléka místo malých Erlenmayerových baniček použil silnostěnných lahviček o obsahu 125 cm^3, které se plní 100 cm^3 vody a uzavírají gumovou zátkou. Vedle Demeterem modifikovaného amerického způsobu zřeďovacího používá se v Evropě původního způsobu anglického dle Stenhouse Williamse, jak jej na příklad popisuje

J. Lipska;[5]) také tato metoda je založena na zřeďování zkoušeného mléka. Při této druhé metodě používá se k zřeďování řady zkumavek, obsahujících po 9 cm^3 sterilního roztoku fysiologického. Oba uvedené postupy pracovní budou ještě popsány.

Úkolem této práce je srovnati obě metody, neboť se v určitých fázích postupu pracovního od sebe liší. Rozdíly jsou v jakosti i množství zřeďovacího roztoku, ve stupni zředění a ve způsobu promíchávání. Tyto rozdíly mohou míti vliv na výsledky počítání zárodků a na spolehlivost metody. Provedené pokusy měly za úkol zjistiti:

1. Absolutní množství vyrostlých kolonií na živných půdách u obou metod.

2. Velikost rozdílů mezi počtem vzešlých kolonií na jednotlivých miskách z téhož zředění a u téže metody.

3. Vliv způsobu a intensity promíchávání při zřeďování na počet vyrostlých kolonií.

Provedení.

1. Materiál. K pokusům použito bylo většinou pasteurovaného; v některých případech použito bylo mléka syrového.

2. Živná půda. Pro obě metody byla použita vždy absolutně stejná živná půda. Pro všechny pokusy použito bylo standardního masopeptonového agaru, připraveného přesně dle návodu *Demeterova*,[4]) o kyselosti *pH* 6·8. Připravená půda byla vždy rozdělena po 10 cm^3 do zkumavek a v nich sterilována.

3. Zřeďování. U Demeterovy modifikace americké standardní metody bylo k zřeďování použito 100 cm^3 destilované vody v lahvičce na 125 cm^3. Předchozí sterilisace provedena byla tím způsobem, že v autoklávu byly zátky ponechány volně na hrdlech lahviček, aby pára mohla unikati, čímž obsah vody se zmenšil asi na 99 cm^3. Teprve po sterilisaci a vychlazení v uzavřeném autoklávu byly zátky vsunuty do hrdel lahviček tak, aby zamezena byla infekce vody.

U druhé, anglické metody, bylo použito k zřeďování zkumavek s 9 cm^3 sterilního 0·9% roztoku kuchyňské soli; zkumavky byly uzavřeny vatovými zátkami.

Stupeň zředění zařídil se vždy dle přibližného pravděpodobného množství mikroorganismů v mléce tak, aby bylo dosaženo co možno nejpříznivějšího počtu kolonií na Petriho miskách, nejlépe 20—300 kolonií.

Postup zřeďování u Demeterovy modifikace americké metody je následující: 1 cm^3 původního mléka vpraví se sterilní bakteriologickou pipetou do lahvičky s 99 cm^3 sterilní vody a třepe se 25násobným převracením. Tím se dosáhne zředění 100násobného. Z takto zředěného mléka odebere se opět 1 cm^3 a vpraví do jiné zřeďovací lahvičky, čímž se dosáhne zředění 10.000násobného. Takto se získá vždy zředění 100násobné proti předcházejícímu. Aby bylo možno pracovati s menším odstupňováním, totiž desetinovým, používá se při lití ploten dvojí dávky. Jednou se z určitého zředění odpipetuje na Petriho misku celý 1 cm^3, což dá výsledky zředění odpovídající, po druhé se odpipetuje

Tab. I.

Pokus*)	Metoda americká: Počet kolonií na jednotl. miskách	Metoda americká: Počet kolonií průměr	Metoda americká: Největší rozdíl mezi jednotl. nálezy absolutně	Metoda americká: Největší rozdíl mezi jednotl. nálezy v proc. vzhledem k průměru	Metoda anglická: Počet kolonií na jednotl. miskách	Metoda anglická: Počet kolonií průměr	Metoda anglická: Největší rozdíl mezi jednotl. nálezy absolutně	Metoda anglická: Největší rozdíl mezi jednotl. nálezy v proc. vzhledem k průměru
I.	1122 1085	1104	37	3·35	1511 1420	1466	91	6·21
II.	140 102	121	38	31·40	176 150	163	26	15·95
III.	334 340 394	356	60	16·85	345 391 405	381	60	15·75
IV.	223 197	210	26	12·38	259 239	249	20	8·03
V.	975 1014 1050	1013	75	7·40	1427 1448 1470	1448	43	2·97
VI.	194 215 221	210	27	12·86	226 223 239	229	16	6·98
VII.	79 102 107	96	28	29·17	99 101 104	101	5	4·97
VIII.	59 72 91	74	32	43·24	80 81 100	87	20	22·97
IX.	91 90 100 95 99	95	10	10·52	105 108 108 106 107	106	3	2·81
X.	137 147 182	155	45	29·03	145 148 174 213	170	68	40·00
Průměr	—	343	38	19·62	—	440	35	12·66

*) V pokusech I.—IX. použito bylo mléka pasteurovaného, v pokusu X. mléka syrového.

pouze 0·1 cm^3, čímž se dosáhne výsledků, odpovídajících zředění 10kráte většímu (na př. 0·1 cm^3 ze 100násobně zředěného mléka dá výsledky, odpovídající zředění 1000násobnému).

Při anglické metodě odpipetuje se 1 cm^3 mléka do 9 cm^3 sterilního fysiologického roztoku, čímž se dosáhne 10násobného zředění. Důkladného promíšení se dosáhne 6násobným nassátím a vypuštěním tekutiny pomocí použité pipety. Z takto připravené tekutiny se opět odměří 1 cm^3 do 9 cm^3 fysiologického roztoku a dosáhne se zředění 100násobného. Tento postup se opakuje až do dosažení žádaného zředění.

4. Lití ploten. V každém pokusu bylo pro totéž zředění založeno souběžně 3—5 Petriho misek pro každou ze zkoušených metod zvlášť. Po odpipetování potřebného množství bakterielní suspense na Petriho misku byla přidána výše udaná agarová půda, temperovaná na 45—46° C. Promíchání suspense s agarem bylo provedeno vždy úplně stejně. Po ztuhnutí agaru byly misky uloženy 5 dní při pokojové teplotě kol 20° C, načež byly vloženy do termostatu a při 37° C byly v něm ponechány 48 hodin.

5. Počítání kolonií. Hned po vyjmutí Petriho misek z termostatu bylo přistoupeno k počítání kolonií za použití lupy. Misky s větším počtem kolonií než 300 však nebyly vyloučeny, jak to žádá Demeter, nýbrž bylo jejich výsledků v pokusu použito.

Zpracování výsledků.

V tabulce I. sestaveny jsou nálezy první serie srovnávacích pokusů. Zaneseny jsou tam výsledky počítání kolonií na jednotlivých miskách a průměrná čísla z jednotlivých pokusů. Jelikož o spolehlivosti metody počítací rozhoduje velikost rozdílů mezi jednotlivými nálezy,

Tab. II.

Pokus	Druh zřeďovací tekutiny					
	Destilovaná voda			Fysiologický roztok		
	Počet kolonií		Největší rozdíl mezi jednotlivými nálezy	Počet kolonií		Největší rozdíl mezi jednotlivými nálezy
	na jednotlivých miskách	průměr		na jednotlivých miskách	průměr	
I.	662 723 746	710	84	640 702 731	691	91
II.	746 795 820	787	74	770 823 831	808	61
III.	929 992	961	63	911 985	948	74
Průměr	—	819	74	—	816	75

Tab. III.

Pokus	Metoda americká							Metoda anglická						
	Třepáno převracením					Prudce třepáno		Nassáváno					Prudce třepáno	
	normálně 25×	12×		50×		25×		normálně 6×	3×		12×		25×	
	Počet kolonií*)	Počet kolonií	Více či méně**)	Počet kolonií	Více či méně	Počet kolonií	Více či méně	Počet kolonií	Počet kolonií	Více či méně	Počet kolonií	Více či méně	Počet kolonií	Více či méně
I.	1104	—	—	—	—	1293	+ 189	1466	—	—	—	—	1691	+ 225
II.	356	—	—	—	—	420	+ 64	381	—	—	—	—	413	+ 32
III.	1013	691	— 322	1093	+ 80	1496	+ 483	1448	1409	— 39	1537	+ 89	1602	+ 154
IV.	210	193	— 17	233	+ 23	257	+ 47	229	206	— 23	236	+ 7	243	+ 14
V.	155	—	—	—	—	197	+ 42	170	—	—	—	—	191	+ 21
Průměr zvýšení nebo snížení absol.		—	— 169	—	+ 52	—	+ 165	—	—	— 31	—	+ 48	—	+ 89
Průměr zvýšení nebo snížení v %		—	— 6·54	—	+ 9·45	—	+ 26·61	—	—	— 6·37	—	+ 4·57	—	+ 10·57

*) Ve všech případech udán je v této tabulce průměrný počet kolonií.

**) Rozumí se vždy vzhledem k číslu v prvním sloupci v obou odděleních tabulky.

čili tak zv. roztroušení výsledků, byly v uvedené tabulce vyznačeny největší rozdíly mezi jednotlivými nálezy v každém pokuse při téže metodě, a to jednak absolutně, jednak v procentech vzhledem k vypočtenému průměru.

Srovnáme-li metodu americkou v Demeterově modifikaci s metodou anglickou, tu shledáme, že ve všech deseti pokusech dala anglická metoda výsledky vyšší. Tomu také odpovídá vyšší celkový průměr u anglické metody nalezený. Pokud se týče roztroušení výsledků, je toto menší u anglické metody, kde ve většině případů byly největší rozdíly menší než u metody americké. V celkovém průměru činil maximální procentický rozdíl u americké metody 19·62%, u anglické 12·66%, což je asi o jednu třetinu méně. Menší rozptýlenost výsledků u anglické metody značí větší stejnoměrnost a tudíž i spolehlivost. Při tom je možno říci, že nálezy na jednotlivých Petriho miskách se mezi sebou méně lišily v případech hustšího vzrůstu kolonií. U misek s malým výsevem byly rozdíly pravidelně větší.

Příčinu značného rozdílu ve výsledcích metody americké a zkumavkové anglické nutno hledati ve větším roztříštění zoogleí následkem menšího množství zřeďovací tekutiny, které u anglické metody umožňuje lepší prolnutí tekutiny zřeďované a zřeďovací.

Že jakost zřeďované tekutiny nehraje v tomto případě žádnou úlohu, dokazují výsledky pokusů, uložené v tabulce II. Počítání zárodků provedeno bylo americkou metodou a pokusy založeny byly tak, že souběžně bylo použito jako zřeďovací tekutiny jednak destilované vody, jednak 0·9%ního roztoku soli kuchyňské, jak ho používá metoda anglická. Tabulka II. ukazuje, že výsledky jsou téměř shodné a že rozdíly leží v mezích normálních pozorovacích chyb.

Shluky bakterií mají velmi nepříznivý vliv na spolehlivost všech metod pro určování počtu zárodků. Tento vliv se uplatňuje zejména u metod kultivačních, jak zjistili *Fabian*,[6]) *Barthel*,[7]) *Löhnis*,[8]) *O. Skar*[9]) a j. Uplatnění tohoto vlivu bylo proto studováno i u obou porovnávaných zřeďovacích metod, aby zjištěna byla souvislost mezi rozptýlením zoogleí a počtem kolonií, vzešlých na živných půdách. Způsob rozptylování během zřeďování byl volen dle metody. U americké bylo jednak postupováno normálně tak, že lahvička s tekutinou byla třepána 25násobným převracením, jednak bylo použito 12násobného, jednak 50násobného převracení; mimo to bylo použito 25násobného prudkého zatřepání. U metody anglické bylo rozptylování provedeno jednak 6kráte opakovaným nassátím a vypuštěním tekutiny, jednak toliko 3násobným nassátím a vypuštěním, po případě 12násobným; vedle toho bylo použito 25násobného prudkého třepání, dosaženého nárazy zkumavky o dlaň. Výsledky provedených pokusů sestaveny jsou v tabulce III. Častější třepání převracením nebo nassávání tekutiny má za následek zvětšení počtu kolonií na miskách. Více než uvedené způsoby rozptylování působí prudké třepání. Silnými otřesy tekutiny se shluky mikroorganismů lépe rozptýlí. Vedle toho je také z těchto pokusů viděti, že anglická metoda poskytuje vyšší výsledky, čímž nálezy v tab. č. uvedené, docházejí potvrzení.

Závěr.

Z provedených pokusů je patrný značný rozdíl mezi výsledky zkoušených zřeďovacích metod. Anglická zkumavková, dává vyšší výsledky vlivem důkladnějšího rozptýlení shluků mikroorganismů, což má za následek větší počet kolonií na živných půdách vyrostlých. Rozdíly v počtu vzešlých kolonií na jednotlivých miskách z téhož zředění jsou u anglické metody menší než u Demeterovy modifikace metody americké, což svědčí o tom, že anglická metoda poskytuje výsledky spolehlivější. Tento poznatek je v souhlase s výzvou Goriniho pro všeobecné zavedení metody anglické. Lze tedy doporučiti, aby i u nás, jakožto jednotná metoda pro určování počtu zárodků v mléce, byla zavedena metoda anglická.

Dalším pozorováním bylo zjištěno, že čím je častější a intensivnější pohyb zřeďovací tekutiny, tím se dosáhne lepšího rozptýlení shluků mikroorganismů a tím i vyšších výsledků při počítání. To platí pro obě metody a tento poznatek možno vztahovati na všechny metody zřeďovací.

Literatura:

[1]) *Constantino Gorini:* Sur le mouvement pour la production hygiénique du lait dans différents pays. — Congrès International de Laiterie 1931 — Copenhague. — [2]) *Stenhouse Williams and Blackhaw:* Bulletin de la Fédération Internationale de Laiterie. Bruxelles 1931. — [3]) *K. Richter:* Vergleichende Untersuchungen über Keimzählungsmethoden. Vortrag im Wissenschaftl. Ausschuss des Deutschen Milchw. Reichsverbandes 1930. — [4]) *Karl J. Demeter:* Handbuch der Milchwirtschaft (Weigmann-Grimmer-Winkler), Wien 1930, S. 350—354. — [5]) *Irène Lipska:* Le Lait 1933, t. XIII, p. 1090. — [6]) *F. W. Fabian:* Journ. of Dairy Science, Vol. 8, 1925. — [7]) *Ch. Barthel:* Die Methoden zur Untersuchung von Milch. 3. Aufl. Berlin, Parey 1920. — [8]) *Löhnis:* Handbuch der landwirtschaftlichen Bakteriologie. Berlin 1910. — [9]) *O. Skar:* Congrès Int. de Laiterie 1931.

Résumé:

Ing. L. Köhler: **Expériments comparatifs, effectués avec deux méthodes pour la détermination du nombre des germes dans le lait.**

On a effectué des expériments pour comparer deux méthodes pour la détermination du nombre des germes dans le lait: la méthode américaine (American Standard Method), modifiée par Demeter, et la méthode anglaise d'après Stenhouse Williams. Le nombre des germes obtenu par la méthode anglaise était plus élevé que celui, obtenu par la méthode américaine. Pendant le délayage du lait d'après la méthode anglaise on obtient une dispersion plus grande des conglomérats des microorganismes. C'est la cause du plus grand nombre des colonies sur les milieux nutritifs et des indices plus élevés pendant la numération des germes. La méthode anglaise donne, en outre, des résultats plus égalisés et plus sûrs que la méthode américaine. Il en résulte qu'on peut recommander la méthode anglaise comme la méthode commune pour la détermination du nombre des germes dans le lait à tous les pays européens. Ceci correspond à la recommandation exprimée par Gorini au IX. Congrès International de Laiterie à Copenhague, en 1931. Par les expériments suivants on a pu constater, que le nombre et l'intensité des mouvements du liquides pendant le délayage du lait exercent une grande influence sur le nombre des colonies poussées et sur l'évidence des résultats.

ROZPRAVY.

Dr. FRANTIŠEK VOLF:

Umělý chov štiky.

(Ze Státního výzkumného ústavu rybářského a hydrobiologického v Praze.)

Získávání vhodné rybí násady pro otevřené vody jest dnes všeobecným požadavkem racionelního hospodaření. U některých ryb podařilo se již vypracovati chovné metody, jež dávají hojnou možnost intensivního zarybňování. U štiky jsme však v tomto směru ještě v začátcích, ač potřeba vysazování štičích násad jeví se býti čím dále tím naléhavější.

Štik v našich vodách v poslední době nápadně ubývá. Bylo o tom již vícekrát psáno v odborném tisku a poukazováno na příčiny a potřebu rychlé nápravy. Není zde vina jen v nedostatečné ochraně, v nemocech, jež se někde poslední dobou též objevily, nebo v tom, že se štika v přirozených vodách hojně loví. Hlavní závadou je ubývání třecích míst a přibývající nebezpečí, ohrožující přirozené rozmnožování štiky, které nemůže býti zdaleka tak vydatné, aby se její stav udržel v rovnováze.

Štika se v přírodě vytírá v pobřežních, mírně zarostlých, mělkých a chráněných místech. Vodní technika snaží se však co nejvíce zabrániti jarním záplavám a co možno nejrychleji odvésti vystouplou vodu zpět do koryta. Důsledkem toho jest, že víc a více mizí třecí místa; na jaře zaplavované louky, jež skýtají výborná místa pro tření štiky, jsou rychle odvodněny, což zaviňuje často velké ztráty na plůdku, který zde hyne. Na mnohých místech tyto nepříznivé poměry jsou ještě zvětšovány znečišťováním vod, takže není divu, že z některých úseků štika téměř vymizela.

Před časem se zdálo, jako by štika pro naše vody byla zbytečnou. V rybnikářství po zracionalisování chovu kapra byla částečně nahrazena jinými dravými rybami. Nejinak se vedlo štice i v přirozených vodách, kde se počaly zaváděti jiné druhy ryb a vůči štice postupovalo se jako proti bezohlednému a nehospodárnému hubiteli všech ušlechtilých ryb. V rybnikářství se skutečně podařilo s úspěchem nahraditi štiku aspoň z části, a to hlavně candátem. V pstruhových vodách snahy o odstranění štiky mají své hospodářské opodstatnění. Jinak však vypadají poměry v nížinných teplých vodách, kde většina pokusů o nahrazení štiky jinou rybou potkala se s nezdarem a štika opět nabyla zde svého původního ocenění.

Proto z dnešních časových potřeb našeho říčního rybářství jest jistě zarybňování vod štikou jednou z nejaktuálnějších. Účinným prostředkem k povznesení stavu štik jest umělý chov.

Umělý chov štik není věcí novou, již delší dobu se jím chovatelé zabývají. Výsledky jsou však různé. Někteří zdůrazňují, že tato práce nepůsobí žádných zvláštních obtíží, zatím co na jiných místech nebyly docíleny výsledky žádné, nebo jen nepatrné. Umělý chov štiky liší se poněkud od pstruhařství a vyžaduje jistých příznivých poměrů; tyto musí chovatel dobře znáti, chce-li, aby jeho práce měla úspěch.

Vyskytly se též hlasy proti umělému chovu štiky, ale ani ty nejsou oprávněné. Plůdek, získaný umělou cestou, jest stejně hodnotný jako z přirozených vod. Vždyť umělé oplozování správně prováděné není samo o sobě nic nepřirozeného; oplození jikry děje se v přírodě stejně mimo tělo rybí.

Konečně jest dobře známo, že v pstruhařství nejsou pozorovány nedostatky. Proto tam, kde není vyhlídek na dostatečné přirozené rozmnožování štik, jest použití umělého chovu pro zarybňování plně oprávněno.

Přirozeně získává se štičí plůdek a násada ve vhodných kaprových rybnících výtažních a hlavních, kde se štika chová jako vedlejší ryba. Pravidlem jest vysazovati sem jen takové štiky, které jsou aspoň o jeden rok mladší než nejmladší ročník kapra. Průměrně se přisazuje podle množství potravy 10—12 kusů štičí násady na 1 *ha* rybníku. Ke tření volí se generační ryby nepříliš těžké; nejvhodnější jsou jikrnačky ve váze 1—1·5 *kg*, mlíčáci ve váze ½—1 *kg*. Na každou samici se přidávají 2—3 samci.

Chovati v rybnících po delší dobu výhradně jen štiky nelze dosti dobře pro jejich dravost provésti. Proto v umělém chovu, pokud jest potřeba v rybnících štiku odchovávati, děje se tak jen kratší dobu v jejím nejmladším vývojovém stadiu.

Zprvu se pomýšlelo na to, obdobně jako u kapra, použíti k získání štičího plůdku třecích rybníků. Nejznámějšší jest *Berrova metoda* (2). Za třecí rybníky se volí klidné, mělké a výhřevné rybníky s hojnými porosty břehů a s čistým, pevnějším, pokud možno písčitým, nikdy ne bahnitým dnem. Do těchto rybníků se nasadí z celkového počtu třecích ryb ⅓ jikrnaček a ⅔ mlíčáků; samice ve váze ½—2 *kg*, samci od 25 *dkg* do 1 *kg*. Generační ryby nesádkované musí se chytiti na trdlištích v přirozených vodách těsně před třením a přesadí se přímo do rybníku. Tření pak zde proběhne obyčejně během 2—3 dnů. Jest důležito, aby štiky nebyly velikostí od sebe příliš rozdílné, ježto se jinak vzájemně napadají. Jsou-li třecí rybníky malé, o ploše pouze několika 100 m^2, jest třeba generační štiky po vytření ihned z rybníku odstraniti. Výlov jejich nutno provésti opatrně, aby se voda nezakalila. Nejlépe se tato práce provádí v časných hodinách ranních, nebo k večeru, kdy jest již chlad. Podle *Schäperclause* (26) neuškodí jikrám, leží-li pak 4—5 hodin na suchu, za kteroužto dobu se práce tato provede. Odlovují-li se generační štiky z rybníku, jest účelno na dně vésti strouhu, do níž se štiky při vypouštění vody shromáždí. Ve větších rybnících nebývá vylovení štik tímto způsobem dobře proveditelné a proto doporučuje *Tejčka* (31) třecí štiky v květnu vláčením udicí vychytati.

Nakladené jikry se normálně vyvíjejí a plůdek se po vylíhnutí přichytí k vodnímu rostlinstvu a jiným předmětům, takže jen stěží jej lze viděti. Lov malého plůdku v rybníku jest značně obtížný, ježto již při sebemenším nebezpečí ihned mizí v porostech. Proto obyčejně nutno ponechati jej z větší části v rybníku až do podzimu. Jelikož pak třecí rybníky jsou pravidelně malé, třeba se postarati o dodávání potravy. Pravidelně již počátkem pátého týdne po vylíhnutí dostavuje se v rybníku nedostatek potravy. Tu nutno zakročiti. Do třecího rybníku se přidávají jikry a plůdek jiných ryb, část plůdku se sloví a vysadí do jiných rybníků kaprových, nebo do přirozených vod. V tomto stadiu jest čtyři týdny starý plůdek asi 4 *cm* dlouhý a možno jej dobře převážeti. *Tejčka* (31) doporučuje do takových rybníků nasaditi generační štiky již v únoru a spolu vysaditi sem matečné ryby — perlína, plotice, cejna, lína. Po vytření se třecí štiky vychytají.

Zajímavý jest též chovný způsob v rybnících, popsaných *Michaelisem* (19). Pro výtěr štik jsou voleny tři rybníky: dva menší o ploše každého asi 150 m^2 a jeden větší cca 240 m^2. Rybníky jsou vedeny strouhy. Jakmile se podaří chytiti na trdlištích první třecí štiky, napustí se první malý rybník a sem

se ryby vysadí bez ohledu na to, zdali jsou všechny zralé. Některé z nich však již tření musí býti schopné. V dalších dnech chycené generační štiky se sem rovněž přisadí. V tomto prvním rybníku zůstanou štiky podle panujícího počasí 6, nejvýše 8 dní. Ty, jež jsou zralé, se v této době vytrou. Nyní se napustí větší rybník, do něhož se nasadí později chycené ryby. Současně se z prvního rybníku vyloví štiky, a ty, které se nevytřely, se přesadí též do druhého rybníku. Po 6—8 dnech se totéž opakuje s druhým malým rybníkem, kamž přijdou všechny zbylé, dosud nevytřené štiky. Výlovy rybníků nutno prováděti zrána, a neprší-li právě, doporučuje autor kropiti jikry vodou.

Tímto způsobem se využijí všechny generační štiky pro výběr během asi tří neděl, aniž v témže rybníku bylo patrno větší rozrůstání plůdku. Docílí se, že plůdek jest věkově odstupňován asi o jeden týden, což pro prodej se velmi dobře hodí.

Rybníky tyto jsou však příliš malé, než aby poskytly plůdku dostatek potravy. Proto jsou napájeny stále vodou, která obsahuje potravu (nejlépe z úrodného rybníka). Autor z důvodu, aby co nejvíce vody mohlo proběhnouti rybníky, zakládá tyto na propustných půdách, takže v nich nastává jakási filtrace. Lovení plůdku z těchto rybníčků provádí se rourami, jež se zasadí do hrází v místech, kde se plůdek nejvíce zdržuje. Tento jest pak rourou s trychtýřovitým hrdlem sváděn do nádoby se sítem, postavené pod hrází. Při slunném dni jsou úlovky vydatné, plůdek se nepoškodí a náklady na lov jsou nízké.

Walter (34) správně uvádí, že štika není rybou malých poměrů a proto pokládá každý chov štiky ve směstnaném místě pro její dravost za velmi obtížný. Tím ovšem nemíní, že by se chovem ve vhodných rybnících, bohatých potravou, nedocílilo výsledků. Nutno si však uvědomiti, že nikdy nelze počítati s takovými výsledky jako u kapra nebo pstruhů a že při tomto způsobu chovu štik se značná část vzájemně pohubí.

Tato okolnost jest ovlivňována hlavně tím, že, jak uvádí *Schäferna* (24), rozdíl ve velikosti štik podle různosti pohlaví jest patrný již v prvním roce, takže při odchovu většího množství plůdku v menších rybnících drobnější samečkové již od nejútlejšího mládí stávají se obětí samiček, nadaných schopností většího vzrůstu.

Proto se dnes hojněji při produkci štičího plůdku užívá umělého vytírání, oplozování a líhnutí jiker.

Jistá obtížnost umělého chovu štiky spočívá podle *Smoliana* (27) hlavně v následujících bodech: nelze vždy snadno získati k vytírání dostatek generačních ryb současně zralých, lepkavost jejich jiker ztěžuje líhnutí, v umělém chovu štiky činí značné obtíže výživa plůdku. Jest potřeba postupně se o těchto jednotlivých bodech zmíniti.

Prvním předpokladem umělého chovu štiky jest hojnost dobrých matečných ryb. Proto by bylo jistě úplně pochybeným chtíti produkovati štičí jikry tam, kde této možnosti není.

Jelikož jest zjištěno a četnými zkušenostmi doloženo, že sádkováním ubývá rozmnožovací schopnosti štiky, jest pro umělé vytírání nejideálnějším chytiti matečné ryby přímo v době tření na trdlištích. Štika patří k rybám, troucím se nejčasněji z jara. Hned po odchodu ledů táhne do třecích míst — do tichých zálivů zaplavených luk, starých ramen, kde jest voda klidná a teplejší. V tu dobu lze ji dobře chytiti, ježto vyjíždí na mělčiny a jest

méně opatrná. *Smolian* (27) udává, že pohlavní zralost u štiky nastupuje pravidelně při délce 30—40 *cm* a váze 300—400 *gr*. Štika se však nevytírá hromadně, doba tření se protahuje často na delší periody, což v umělém chovu činí někdy značné potíže. Podle *Tejčky* (32) tře se u nás štika od konce února až do konce dubna. Další nemilá vlastnost pro umělý chov jest ta, že oboje pohlaví štik nedozrává současně. Na počátku doby tření jsou hojnější mlíčáci než jikrnačky, které o něco později, často i o několik týdnů, dozrávají.

Chytají-li se generační štiky v pozdější době, může se státi, že jest dostatek samic a málo samců. Aby se chovatel tomuto možnému nedostatku vyhnul, uchovává si po krátkou dobu zralé mlíčáky ve vhodné sádce, rybníku nebo příkopech do doby zralosti jikrnačky. Další zajímavost shledáváme u samců v tom, že jejich mlíčí proti jikrám, které jsou zralé najednou, zraje postupně. To přináší s sebou tu nemilou okolnost, že od jednoho samce možno získati pro jeden výtěr jen málo mlíčí; zato však možno téhož mlíčáka užíti ke tření vícekrát. *Stropahl* (29) uvádí, že možno téhož mlíčáka v jednom dni i vícekrát s úspěchem ke tření použíti.

Z uvedených důvodů jest chovatel nucen v každém případě zaříditi se na vhodné uchovávání třecích ryb, což jest v umělém chovu štiky druhou důležitou podmínkou, a to zejména v těch případech, že chovatel musí již před dobou tření zaopatřiti si generační ryby. Důležito jest dobře si pamatovati, že štiky, jež byly uchovávány v těsnějších sádkách nebo malých rybníčcích, dávají jen zřídka, a to ještě velmi nepatrné výsledky. Tato okolnost bývá často přehlížena a má pak vždy za následek neúspěch.

Nebezpečí při déle trvajícím sádkování v menších prostorech jest dvojí. Štika při hustém osazení se navzájem napadá, ježto ani v zimě, ani v době tření neztrácí chuti k přijímání potravy. Poraněné štiky se pak pro umělý chov zásadně nehodí. Dalším a hlavním nebezpečím dlouhého sádkování jest, podobně jako u lipana a hlavatky, ztráta oplozovací schopnosti pohlavních produktů. Štiky v těsných sádkách a malých rybnících nedozrávají a zralé ztrácejí oplozovací schopnost. Týká se to v posledním případě hlavně mlíčí, jež se stává za těchto okolností brzy sterilní. *Witmann* (36) uvádí, že přes dva týdny sádkované jikrnačky dobře se vytřely, naproti tomu samci byli sterilní. Avšak i u samic při dlouho trvajícím těsném sádkování dostavuje se ztráta možnosti oplození jiker a jich resorbování.

Proto sádkování štik jest přípustno jen na krátkou dobu. V tom případě musí se tak díti jen v prostorných sádkách, nebo rybnících při malé hustotě osazení a podle pohlaví odděleně. Generační štiky musí míti živou potravu. Voda, v níž třecí štiky jsou uchovávány, nesmí býti příliš studená.

Tam, kde nutno opatřiti si třecí štiky již delší dobu před třením, musí se tyto přechovávati ve větších rybnících, nebo ohrazených náhonech, které mají dostatek potravy a přirozené podmínky, aby ryby zde mohly pohlavně dobře vyspěti.

O tom, jak veliké ryby se mají vzíti ke tření, se názory a zkušenosti chovatelů různí. *Walter* (34) udává, že mlíčáci pod ½ *kg* nejsou již tak vhodní pro vytírání, ježto dávají málo mlíčí. Jiní doporučují ke tření též samce lehčí. *Meseck* (17) konal pokusy, při nichž docílil vydatného oplození mlíčáky již od 25 *dkg* kusové váhy a podotýká, že tito měli hojnost zralého mlíčí. Rovněž tak *Michaelis* (18) uvádí, že samce možno použíti ke tření v každé libovolné velikosti. Pokud se týče jikrnaček, jsou i zde názory

různé. *Kafka* (16) pokládá za nejlepší jikrnačky ve váze ½—1 *kg*. *Smolian* (27) 1—2 *kg*, *Heyking* (12) 2—3 *kg*.

Generační štiky, pakli jsou delší dobu pro výtěr uchovávány, musí se z jara ještě před dobou tření podle pohlaví rozděliti. U štiky nelze naprosto bezpečně mimo dobu tření rozpoznati pohlaví. Na jaře však jest to poměrně snadné; jikrnačky proti štíhlým mlíčákům mají břišní část mnohem objemnější. Zda jsou již štiky zralé a vhodné k vytírání, pozná se nejlépe podle toho, že při držení ryby hlavou vzhůru pohlavní produkty již při mírném tlaku vycházejí z dutiny tělní. Násilné vytlačování jiker i mlíčí jest předně týráním a pak nutno stále míti na paměti, že nezralé pohlavní produkty nejsou schopny oplození. Čím zralejší jsou ryby, tím lepší výsledky; ovšem i přezrálé jikry ztrácejí schopnost oplození.

Jak bylo uvedeno, zraje mlíčí štik postupně. Jistě i toto malé množství mlíčí jednoho samce vzhledem k ohromné početnosti spermatozoidů by postačilo k oplození velkého množství jiker. U štik však přistupuje zde další nepříjemná vlastnost, že každý samec není schopný oplozování a naopak, jak se ukázalo, jest veliká jich část pro výtěr nepotřebná. Proto tam, kde se užije při oplozování jiker jen málo mlíčáků, jest dobrý výsledek otázkou náhody.

Aby tomuto nebezpečí bylo čeleno, nutno míti pro oplození jedné jikrnačky vždy větší počet samců. *Berr* (3) tvrdí, že mezi šesti mlíčáky jest pravidelně jen jeden schopný oplozování. *Walter* (34) a *Kafka* (16) doporučují na jednu jikrnačku 5—10, *Stropahl* (29) dokonce 10 až 12 i více mlíčáků. Proto jako další předpoklad dobrých výsledků jest dostatek samců. Potvrzení těchto zkušeností nalézáme v přírodě. Zde pravidelně jedna samice ve tření mívá kolem sebe též větší počet samců.

Vytírání provádí se pravidelně v líhni, kde jsou třecí ryby v blízkosti připraveny. Možno však také ryby vytříti přímo na místě úlovku a jikry přenésti pak do líhně. V tomto směru byly konány zajímavé pokusy v líhních *v Heidemühle* (15). Jedna část štik byla vytřena přímo u jezera, jikry vymyty a povozem dopraveny v době 1·5 hodiny do líhně; výsledky byly 70%. Další část štik byla dopravena k líhni a zde stejně vytřena; výsledky byly 50%. Nebyly-li jikry vyprány, získalo se jen 5% plůdku.

Umělé vytírání a oplozování jiker technicky se provádí stejně jako u pstruhů. I zde jest hlavním požadavkem rychlá a čistá práce. Postupovati možno v zásadě dvojí metodou — suchou nebo mokrou cestou.

Oplození suchou cestou předpokládá hojně mlíčí, aby každá jikra jím byla dobře obklopena. Na vytřené jikry se vytírá hojně mlíčí. Po promíšení se přidává za současného míchání voda a nechá se pak 2—3 minuty v klidu. Nato se jikry při stálém pohybu vypírají vodou. Oplozování suchou cestou u štik, jak udává *Schäperclaus* (26), má podle údajů praktiků a jeho pokusů méně dobré výsledky, než oplozování mokrou cestou. Spočívá to pravděpodobně v tom, že při oplozování za sucha se semena obalí hlenem a stávají se nepohyblivými. Naproti tomu někteří chovatelé doporučují při umělém vytírání štik suchou cestu a zdůrazňují zde dobré výsledky.

Oplozování štičích jiker mokrou cestou provádí se v zásadě třemi různými způsoby.

Walter (34) doporučuje v případě, že je méně mlíčí, přidati k jikrám bezprostředně po vytření samců trochu vody, která se za současného míšení přilévá. Po několikaminutovém míchání se nechají jikry několik minut státi

v klidu. Nato se přilévá voda, a obsahem se znovu opatrně míchá, kalná voda odtéká a čistá se přidává tak dlouho, až jsou jikry čistě vymyty.

Stropahl (28) provádí oplozování jiker tím způsobem, že asi od jedné až dvou samic vytře jikry do misky s vodou, hned přidává hojně mlíčí a obsah opatrně promíchá. Nato se jikry nechají asi 2—3 minuty v klidu a pak se propírají čistou vodou, až shlukování jejich ustane.

Schäperclaus (26) doporučuje vytříti do misky s vodou napřed mlíčí od více samců, do kteréhožto roztoku se vytírají jikry. Ostatní postup práce jest jako u předešlých způsobů.

Štičí jikry jsou nadány, podobně jako jikry candáta, okouna i jiných ryb, tou vlastností, že po styku s vodou vylučují na svém povrchu hojně hlenu, který jim v přírodě slouží k zachycení se na vhodných předmětech a chrání je tak před zabahněním. Tato vlastnost jest v umělém chovu na závadu. Proto jikry po oplození nesmějí se nechati státi dlouho v klidu, ježto se brzy počínají slepovati v klubko, a to asi již po 15 minutě. Ač tato vlastnost není u všech štik stejně intensivní, nutno vždy jikry po oplození ihned zbaviti lepkavosti. Z toho důvodu, jak bylo již uvedeno, propírají se oplozené jikry po 2—3minutovém klidu za stálého opatrného míchání čistou vodou, až jejich lepkavost pomine. S počátku asi po dobu ½ hodiny nutno neustále za přilévání čisté vody jikrami míchati. Teprve po této době možno dělati kratší přestávku. Odhleňování jiker trvá tímto způsobem 1—1½ hod. Tato práce se provádí buď ve zvláštní nádobě, nebo přímo v líhnoucí láhvi. Höhammer konstruoval vlastní láhve, v nichž jikry jsou hnány proudem přes jemné kovové síto a tak jsou zbavovány lepkavosti.

Při druhém způsobu používá se k odstranění lepkavosti jiker škrobu nebo jemné hlinky. *Kafka* (16) a *Smolian* (27) uvádí, že tento způsob má o 15—30% lepší výsledky, než promývání vodou. Jde o metodu, které se užívá též v umělém chovu candáta. Jikry po oplození a ponechání v klidu 2—3 minuty se vysypou do nádoby s roztokem, připraveným z 1 dílu škrobu a 20 dílů vody. Zde klesají ke dnu a obalí se vrstvičkou škrobu. Koupání trvá 2—3 minuty, načež se přidává čistá voda tak dlouho, až veškerý kal se vyplaví. Stejným způsobem se postupuje při použití kukuřičné mouky nebo hlinky.

Toto odstraňování lepkavosti jiker se provádí a jest nutné v případě, že se jikry líhnou v aparátech. Tam, kde produkce má sloužiti jen pro zarybňování vlastních vod, doporučuje se někdy oplozené jikry ihned vysaditi do přirozených vod na chráněná místa. Pro ten účel nezbavují se jikry lepkavosti, nýbrž po oplození protahují se jimi různé vodní rostliny, po př. jedlové nebo jalovcové větévky, na něž se jikry přilepují. Má se dbáti na to, aby jikry byly na těchto předmětech co nejřidčeji rozloženy. Nato se pokládají takto připravené jikry na chráněná místa. Dno musí zde býti čisté, raději tvrdší; není-li takové, nutno je předem upraviti. K zabezpečení jiker zřizují se zde též ohrady, zabraňující vnikání škůdců k jikrám. Dobře jest tato místa chrániti též se svrchu sítí proti vodnímu ptactvu. Poněvadž zde není voda hlubší než ½ *m*, možno dobře líhnutí sledovati. Jest účelné dáti sem též jikry jiných ryb, aby štičky — dokud se nerozjedou — měly dosti potravy a navzájem se nenapadaly. Plůdek možno z takových míst též odlovovati. Když se počíná plůdek sháněti po potravě, otevírá se přes den po jedné straně ohrada, aby rybičky mohly volně vyjížděti. Na noc třeba však tuto opět vždy uzavříti.

Nalepené jikry možno stejně líhnouti v přirozených vodách v košíčkách, v truhlicích a jiných ochranných opatřeních, podobně jako jikry candáta. Nutno vždy pamatovati, aby ochranná nádoba mohla sledovati stav vody, vylíhlé rybičky měly možnost otvory dobře vyjížděti, aniž by těmito sem vnikaly jiné ryby a škůdci jiker a plůdku. Líhnoucí místa mají se občas kontrolovati, případné nečistoty odstraňovati, aby přívod vody k jikrám byl stále dostatečný.

K líhnutí štik bylo by možno užíti stejných přístrojů jako v pstruhařství. Práce s tak drobnými jikrami v těchto aparátech jest však velmi namáhavá, zejména odstraňování zhynulých jiker. Proto se k líhnutí užívá zvláštních přístrojů samotřídicích, v nichž stálým proudem jsou jikry mírně nadnášeny. Jikry, které zhynou, nabobtnávají, stávají se specificky lehčími a jsou proudem vyplavovány. Jest řada takových přístrojů. U nás se k líhnutí štičích jiker užívá Zugské a Chaseovy láhve.

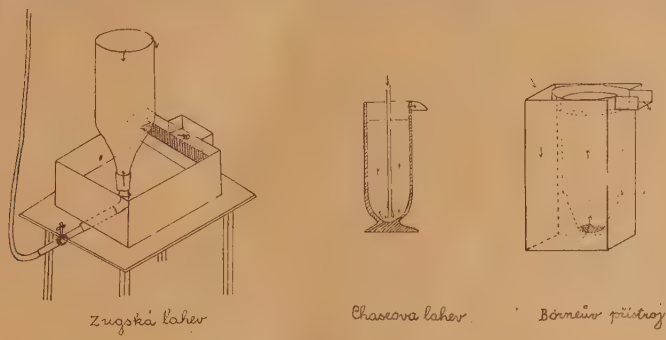
Zugská láhev (viz obr. č. 1.) se skládá z vlastní trychtýřovité nebo cylindrické skleněné láhve, do níž se ukládají oplozené a hlenu zbavené jikry a z plechové nádoby, na jejímž dně jest násadec pro přívod vody, který lze regulovati. Na tento násadec se našroubuje hrdlo láhve a kytem utěsní. Plechová nádoba slouží k zachycování vyplavených jiker a plůdků. U odtoku namontované síto znemožňuje uniknutí rybiček. Láhve se hotoví ve 2 velikostech, a to na 6 litrů (50 *cm* vysoké, nahoře 20 *cm*, dole 2 *cm* široké), do nichž možno dáti 80.000—150.000 štičích jiker; menší o obsahu 4 litrů postačí pro 60.000—70.000 jiker. Jelikož voda musí přitékati do láhve pod jistým tlakem, musí býti přiváděna z výše položeného napájecího zdroje. Výhodné jest proto, přitéká-li voda z nádrže, takže odtok má pak stálý tlak. Proud vedený do přístroje musí býti přiměřeně silný, aby jikry byly stále mírně nadnášeny a nepadaly do hrdla láhve, kde se snadno poraní. Při příliš silném proudu jsou i zdravé jikry z láhve vyplavovány. Proto se tlak upravuje jednak přívodním kohoutkem, jednak případným vložením kaučukových kroužků do hrdla láhve. Láhev musí státi kolmo, aby voda stejnoměrně odtékala přes okraj. Kolísá-li tlak vodní, doporučuje *Lechler* (37) dáti na skla jemnou tylovou látku přesahující asi 5 *cm* okraj. Toto opatření zabraňuje vyplavování zdravých jiker.

Nejmenší spád vody má býti podle *Borneho* (4) 1·4 *m*, a to 30 *cm* pro podstavec pod láhví, 60 *cm* pro plechovou nádobu a láhev, 30 *cm* pro mezery mezi okrajem láhve a dnem nádrže a 20 *cm* pro výšku vody v nádrži; potřeba vody v 1 minutě jest 6—4—1⅓ litru. Podle *Schäperclause* (26) má býti rozdíl hladin přívodní strouhy a hořejšího okraje láhve — tlakový spád — pro účelnou práci 1 *m*. Je-li spád malý, možno tento zvýšiti zapuštěním láhve do podlahy a připevněním vhodného plechového sběrače na okraj láhve. Láhve se nejvýše do ½ naplní oplodněnými jikrami a zavede se voda tak, jak výše uvedeno.

Druhá, u nás používaná láhev jest Chaseova (viz obr. č. 1.). Skládá se ze skleněné, 50 *cm* vysoké a 15 *cm* široké láhve. Tento přístroj vyžaduje, jak uvádí *Kafka* (16), menšího tlaku než Zugská láhev. Voda se přivádí asi 3 *cm* širokou rourou ke dnu láhve, víří jikrami a odtéká otvorem umístěným v horní části. V líhni v Ústí n. Orlicí modifikovali tuto láhev přidáním účelného rozdělovače na konec přívodní roury, čímž bylo docíleno stejnoměrného rozvádění vody. (Viz obr. č. 2.) Odtokovým otvorem vyplouvá pak líhnoucí se plůdek do přistavených sběrných nádob.

Macdonaldovy láhve se u nás nepoužívá. Proti zmíněným přístrojům má tu nevýhodu, že není k jikrám dobrý přístup, takže pak shlukování jiker činí zde značné obtíže. Pro menší spády doporučována jest láhev Borneova, pro niž stačí spád 1 *m;* potřeba vody pro 1 min. činí 3—5 litrů. Princip této láhve jest stejný jako u kalifornského aparátu (viz obr. č. 1.).

Mimo tyto běžné samotřídicí aparáty používané k líhnutí štik byly též konstruovány další, jež však nedošly většího rozšíření. *Coester* (38) doporučuje k líhnutí aparát obsahující 6 oddělení, v němž uspořádáním příčních stěn vtéka voda do jednotlivých oddělení vždy zespod, čímž jest docílen průtok vždy celým aparátem. Líhnutí jiker se provádí na rámečkách potažených sítivem, na něž se nalepují jikry. Rámečky se vkládají



Obr. 1.

k líhnutí ve svislé poloze do aparátu, jenž se postaví nejlépe pod hrází rybníka a voda se do něho přivádí zvláštní trubkou. Na těchto rámečkách možno jikry ve stadiu očních bodů zasílati.

Schäferna (25) popisuje líhnutí štik v Pedersonových přístrojích, jež jsou obdobou aparátu Borneova. Pod vlastními líhnoucími přístroji skládajícími se z válců s drátěným dnem vsazených do větší hranolovité nádoby jsou podchytávací truhlice na plůdek, obdobné kalifornským aparátům. V těchto se ponechává plůdek až do doby vysazení.

Podle *Waltera* (34) má štika 50.000—150.000 jiker o průměru 2·5 *mm.* Počítá se, že 1 litr štičích jiker obnáší něco přes 60.000 kusů. Stačí tudíž na naplnění láhve 1 větší samice.

Lepkavosti zbavené jikry se uloží do láhve. S počátku zavede se o něco silnější proud, aby jikry byly dobře zdvíhány a ještě dodatečně omyty. To trvá jen několik minut, načež nutno proud zmírniti tak, aby jikry jen mírně vířily. *Hörhammer* (14) tvrdí, že se na počátku líhnutí často dělá chyba tím, že se na jikry vede příliš silný proud, čímž se poškodí. Důležité jest, aby přitékající voda nestrhovala s sebou vzdušné bublinky, jež se přichycují na jikrách a tyto vynášejí z láhve.

Nyní počíná vlastní doba líhnutí. V prvních hodinách nutno jikry stále kontrolovati a tu a tam ještě vznikající shluky opatrně brkem uvolňovati. První třetina doby líhnutí jest nejnebezpečnější a vykazuje též nejvíce ztrát; jikry jsou nejchoulostivější a proto nesmí býti proud vody příliš sil-

ný. Teprve po 4—6 dnech potřebují jikry silnějšího přívodu vody. V ten čas vyplave zesíleným proudem většina odumřelých jiker. Hromadící se jikry u hladiny nutno odstraniti. V poslední třetině líhnutí jsou jikry nejméně choulostivé a možno je přepravovati i na větší vzdálenost. Krátce před líhnutím se proud vody opět zeslabí, ježto vykulující se rybičky mohly by býti silným střikem vody poškozeny. Po skončení líhnutí svede se plůdek gumovou hadicí do nádrže pod lahví, kde může zůstati tak dlouho, až jest schopen transportu a vysazení. *Walter* (34) a *Lechler* (37) pokládají za lepší těsně před líhnutím přenésti jikry do obyčejných aparátů a zde je nechati dolíhnouti. V prvních dnech se pak nechá v těchto aparátech síto a teprve když jest líhnutí ukončeno, odstraní se a na něm přichycený plůdek se opatrně spláchne do spodní nádoby. Při větším provozu jest výhodno míti na shromažďování plůdku kolébku.

K líhnutí hodí se každá zdravá, rybná voda; mnohde i vodovodní se dobře osvědčila. Důležité pro líhnutí štičích jiker jest, aby voda nebyla příliš studená. Za nejvhodnější teplotu pokládá *Walter* (34) 8—10 st. C; při ní asi za 8—10 dní se objeví oční body, líhnutí pak nastává asi za 14 dní, v dalších 14 dnech ztrácí plůdek žloutkový váček. *Surbeck* (30) považuje za nejvhodnější teplotu 15 st. C. Kde jest líhnoucí voda příliš studená, doporučuje se ji uměle otepliti. To se děje buď přímo oteplováním líhnoucích aparátů, nebo předehříváním vody v nádrži. *Coester* (38) vede nejprve vodu do nádrží uzpůsobených jako skleníky. *Berr* (2) doporučuje oteplování vody na 15—18 st. R, při kteréžto teplotě se vylíhnou rybičky za 3—6 dní. Pak nutno vodu zvolna zchladiti. Náhlá změna teploty jikrám a plůdku škodí.

V umělém chovu štik pokládají se ztráty 30—50% za normální. Za zvláště výhodných okolností byly docíleny až 95% výsledky. Umělý chov štik není dosud tak precisní, jakým jest chov pstruhů a proto i velké ztráty 70—80% bývají častější.

Vylíhlý plůdek jest asi 6—7 *mm* dlouhý, má kulatou hlavu, světlý, velký žloutkový váček, průsvitným tělem prosvítá páteř jako nahnědlý proužek. Plůdek počíná se brzy pohybovati. Většinou však stojí ztrnule u stěn nebo jiných předmětů ve svislé poloze jakoby přissát. Podle *Schäperclause* (26) již po 2—3 dnech počíná plůdek přijímati potravu; podle *Berra* (2) 4. až 5. den. Další důležité období jest 7.—10. den po vylíhnutí, kdy žloutkový váček jest asi do ½ stráven a nastává nejvhodnější čas k dopravě a vysazování. Jak bylo uvedeno, ztrácí plůdek žloutkový váček při normální teplotě asi po 14 dnech. Tu jest nejvyšší čas jej vysaditi, neboť se dostavuje potřeba vhodné potravy. Zprvu chytá drobný plankton, který však brzy pomíjí a stává se dravým a nesnášenlivým. Po 2 týdnech dorůstá plůdek na 2—3 *cm*, po 6 týdnech dosahuje asi 6 *cm*. Po tomto čase jest již nebezpečí chovati plůdek pohromadě, ježto se navzájem hubí. Též transport při této velikosti jest nebezpečný a mívá velké ztráty. V té době hlava se již značně protáhla a plůdek nabyl úplné podoby štiky. V této velikosti mají býti již všechny rybičky vysazeny.

V umělém chovu štiky možno k účelu osazovacímu použíti již jiker, které lze ve stadiu očních bodů dobře převážeti a zasílati i na větší vzdálenosti. Balení se provádí stejně jako u pstruhů. *Stropahl* (29) doporučuje užívati tohoto způsobu při zarybňování. Jest bezpečnější než zasílání plůdku, jikry možno vylíhnouti v aparátech, nebo vysaditi je na vhodnou podložku do přirozených vod.

Štičí plůdek se zasílá nejčastěji před ztrátou žloutkového váčku, když asi ½ jeho jest strávena. Podle *Gabriela* (7) snese štičí plůdek lehce dopravu, a to i do větších vzdáleností beze změny vody. Zasílá-li se plůdek

Obr. 2.

v tomto stadiu, jest třeba upozorniti přijimatele na to, že štičky se přichytávají ke stěnám nádoby. Toto zvláštní chování se plůdku bývá často příčinou klamného zdání, že rybičky zhynuly a vícekrát se již stalo, že bez bedlivějšího prohlédnutí byl obsah konve vylit spolu s živým průhledným plůdkem. Během dopravy nesmí se při vyměňování užíti studené vody pramenité. K zasílání štičího plůdku se užívají běžné dopravní konve, které vzhledem k zmíněnému chování mají býti prostorné. Důležité jest, aby se

nádoba při dopravě příliš nekymácela a nebyla vydána velkým otřesům, což plůdku velmi škodí. Mnoho světla nesmí do dopravní konve vnikati, ježto pak zejména u většího plůdku nastávají značné ztráty, následkem kanibalismu. *Nordquist* (22) udává, že možno při teplotě vody ne vyšší než 5 st. C 1000 kusů plůdku několik dní starého bezpečně transportovati v 5 *l* vody po dobu 8—10 hodin. Nejvhodnější jest zásilku přes den připraviti a večerním vlakem odeslati. Zde nutno důrazně připomenouti, že pro dobré výsledky osazování vod jest velmi důležité, aby plůdek byl včas odebrán, ježto delší jeho uchovávání způsobuje značné obtíže a ztráty, nehledě k tomu, že i přeprava staršího plůdku jest nesnadná a nákladná. Starší plůdek nesnáší již tak dobře převoz, stálým přejížděním se vysiluje, hladoví a vzájemně se napadá, takže se může státi, že po obdržení zásilky množství plůdku jest zmenšeno na polovinu. Jest třeba také upozorniti, že příliš často vysazovati plůdek se též nedoporučuje, poněvadž takový na méně chráněných místech snadno se stane kořistí jiných ryb.

Po dojití zásilky na místo určení nesmí se s vysazováním otáleti. Předem mají býti pro ten účel nalezena vhodná místa chráněná a klidná, pokud možno s hojným porostem pobřežního rostlinstva, kde plůdek nalezne úkryty a potravu. Jest důležité, aby v těchto místech nebyly jiné dravé ryby, zejména okouni. Vlastní vysazení provede se tak, že po vyrovnání teplot se ponoří konev do vody, otevře se víko a plůdek sám vyplouvá a mizí v porostu. Veškeré množství však nesmí býti vysazeno na jednom místě, nýbrž pokud možno řidčeji rozděleno po celém úseku.

Prvním požadavkem úspěšného vysazování štičího plůdku jsou příhodná místa. Hodí se pro ten účel proto v první řadě toky, které mají dosud přirozený, ničím nedotčený ráz. Ve vodách regulovaných, které nemají ochranných míst, nebo tam, kde jest příliš mnoho dravých ryb, jest vysazovaný plůdek velmi ohrožen a celá práce často bezvýsledná. Úspěšné vysazování předpokládá dále, aby bylo vydatné. Průměrně se počítá na 1 *km* toku 2—3 tisíce plůdku; rovněž tolik na 1 *ha* rybníku.

Aby však i méně vhodné vody pro štičí plůdek mohly býti zarybňovány, doporučuje se vysazovati plůdek do rybníků a teprve jako roční násadu vysaditi. Výchova štičích násad jest ovšem možná v takových rybnících, kde má ryba dostatek potravy. Mají to býti proto rybníky mělké a teplé. Není-li v rybníku dostatek potravy, přisazují se sem drobné ryby a jejich jikry. Odtok z takových rybníků nutno aspoň v prvních měsících zabezpečiti, ježto štičí plůdek rád s vodou odtáhne, zatím co odrostlejší štiky jsou již stálé.

Není-li možno plůdek včas vysaditi, jest chovatel nucen jej odkrmiti. Potřeba dodávání potravy stává se citelnější ke konci období ztráty žloutkového váčku. Štika bere jen to, co se pohybuje. Mnoho záznamů o odkrmování štik není. Pravděpodobně se ani mnoho neprovádí a také většina chovatelů radí včas plůdek vysaditi. Na odkrm plůdku jest proto pohlížeti jako na opatření, ke kterému sáhne chovatel jen v případě nutné potřeby. *Hörhammer* (14) však radí odkrmovati plůdek v kolébkách, ježto jsou menší ztráty než při vysazení. V nejútlejším mládí živí se štička drobným živočišným planktonem. Tato potrava musí býti podávána ve velkém množství, aby byla v krmné kolébce hustě, ježto štika nepronásleduje kořist, nýbrž jen na ni vypadává. Teprve po 3—4 týdnech se stává štika hbitou, má dobře vyvinuté ploutve a zoubky, takže může již normálně loupežiti. Nejvyšší mez, do které možno štičky odkrmovati, jest délka 5—6 *cm;* dále není dobře pro-

veditelné v kolébkách je odchovávati, ježto se stávají velmi dravé a potřebují vydatnější potravy. Zmíněný autor uvádí, že při vysazení takových štiček jsou výsledky velmi dobré. Rovněž tak *Heyking* (11) píše, že výchova plůdku v kolébkách jest poměrně snadná, ježto malé ryby jeví velkou chuť k přijímání potravy a berou vše, co se pohybuje. S průtokem v kolébkách jest však třeba opatrně zacházeti, ježto jemný plůdek se snadno poškodí. Tentýž *autor* (11, 12, 13) uvádí své zkušenosti s krmením štik v rybníku, kde není obtížné navyknouti štiky na braní krmiva. Již po 6—8 týdnech přijímají štiky hltavě umělou potravu, a to v létě i v zimě. Autor doporučuje ke krmení použíti pulců žab a malých žabek a dešťovek. Když se štiky naučily tuto potravu přijímati, počnou se krmiti kousky hovězího masa uzpůsobeného v červovitý tvar. Později dobře berou koňské maso, střeva nakrájená na kousky a různé jiné masité odpadky. Při krmení štiky není třeba takové opatrnosti jako u pstruhů, ježto jejich zažívací schopnost jest mnohem intensivnější. Rybník, v němž se krmí, nesmí býti příliš velký, nejvýše ½—1 *ha*. Krmí se kolem celého břehu, ježto zde štiky jednotlivě stojí. Krmivo se musí do vody házeti obloukem, aby je štiky dobře viděly. Potrava spadlá na dno zůstane štikou nepovšimnuta. Důležité jest dodržovati přesně dobu krmení. Výživa štik musí však zčásti býti hrazena přirozenou potravou.

Štiku možno v přirozených vodách konečně podporovati i zřizováním a zlepšováním třecích míst. Pokud možno, mají býti ponechány zátoky, stará ramena, zaplavované louky ve spojení s hlavním tokem. Kde jest potřeba, doporučuje se vésti k těmto místům strouhy a tam, kde voda vystouplá rychle opadává, jest účelné postaviti hrázky. Po ukončení tření a vylíhnutí plůdku se voda vypustí a louky slouží dále svému účelu bez újmy na své hodnotě. Na takových místech ovšem jest nutný stálý dohled, ježto možnost pytláctví jest zde veliká. Někde se ohrazují vhodná místa menší rozlohy a sem dávají se generační štiky vytříti. *Kafka* (16) doporučuje zřizovati ke tření štik příkopy. V době tření radí *Tejčka* (31) ohrožené jikry sbírati a ukládati je k líhnutí na bezpečná místa.

Další vzrůst štiky jest ve vhodném prostředí a při dostatku potravy velmi dobrý. *Kafka* (16) uvádí průměrné hodnoty vzrůstové pro štiku: v prvním měsíci dosahuje délky 6 *cm*, v půl létě 20—25 *cm*, jednoletá štika váží 80 *g*, dvouletá 100—150 *g*, tříletá 600—1000 *g*. Tyto hodnoty bývají za zvlášť příznivých poměrů o mnoho překročeny.

Naši hospodáři snaží se v poslední době různými způsoby zlepšovati stav štik; jedním jest též umělý chov, jenž se u nás provádí na několika místech. Byla tu líheň v Ústí n. Orlicí, patřící Družstvu rybářských spolků pro umělý chov ryb v Praze, jež docílila pěkných výsledků. V r. 1929—1932 bylo produkováno ročně 1—2 miliony plůdku. Pokusně líhne štičí jikry rybářský klub na Mělníce a rybářský spolek v Polepích. Poříční svaz v Německém Brodě provozuje tuto činnost rovněž již několik let. Osvědčily se zde velmi dobře zejména třecí rybníky. V nynější době ve větším množství 100.000—800.000 uměle vytírá štičí jikry líheň Ph. Mg. V. Gabriela v Žichovicích-Rábí.

Použitá literatura:

1) Bayer, Ein Versuch mit Ziltendorfer Hechtbrut. Fischerei-Zeitung 1926. — 2) Berr, Der Hecht und seine Zucht. Allg. Fischerei-Zeitung 1912. — 3) Berr,

Über Hechtbrut. Allg. F. Z. 1917. — 4) Borne, Künstliche Fischzucht 1905. — 5) Brühl, Die Förderung des Hechtbestandes. F. Z. 1909. — 6) Brühl, Eine neue Methode der Erbrütung von Hechteiern. F. Z. 1913. — 7) Gabriel, Vysazujte stičí plůdek. Rybářský Věstník 1933. — 8) Gabriel, Co má věděti ten, kdo objednává a vysazuje stičí plůdek. Ryb. V. 1934. — 9) Golb, Über den Hecht, Hechtgewässer und über natürliche und künstliche Zucht des Hechtes. Allg. F. Z. 1911. — 10) Herrmann, Über die Hechtzucht und ihre Berechtigung. Allg. F. Z. 1913. — 11) Heyking, Die Hechtzucht. F. Z. 1910. — 12) Heyking, Die künstliche Hechtzucht. F. Z. 1909. — 13. Heyking, Hechtzucht und Hechtbrutfütterung. F. Z. 1913. — 14) Hörhammer, Die künstliche Erbrütung des Hechtes. A. F. Z. 1912. — 15) Interessante Erfahrungen bei der Hechterbrütung. F. Z. 1932. — 16) Kafka, O umělém chovu štiky. Ryb. V. 1924. — 17) Meseck, Künstliche Erbrütung der Hechte in der Wildfischerei. Korrespondenzblatt für Fischzüchter 1929. — 18) (Michaelis, Die künstliche Zucht und Erbrütung des Hechtes. F. Z. 1909. — 19) Michaelis, Meine Erfahrungen und Ziele bei der Hechtzucht. Mitteilungen der Fischerei-Vereine 1931. — 20) Neresheimer, Der Hecht und die Bewirtschaftung unserer Seen. Österr. Fischerei Zeitung 1927. — 21) Nochmals, Interessante Erfahrungen bei der Hechterbrütung. F. F. 1932. — 22) Nordquist, Künstliche Befruchtung und Erbrütung von Hechteiern. F. Z. 1912. — 23. Rückl, Die künstliche Aufzucht der Hechtbrut. F. Z. 1911. — 24) Schäferna, Vztah mezi pohlavím a velikostí štik. Ryb. V. 1925. — 25) Schäferna, Líhnutí štik v Dánsku a Švédsku. Čsl. Rybář 1922. — 26) Schäperclaus, Lehrbuch der Teichwirtschaft 1933. — 27) Smolian, Merkbuch der Binnenfischerei 1920. — 28) Stropahl, Praktische und erfolgreiche Versuche in der Hechtbrutanstalt. F. Z. 1915. — 29) Stropahl, Hechtzucht und Hechtwirtschaft. F. Z. 1930. — 30) Surbeck, Der Hecht und die Bewirtschaftung unserer grösseren Seen. Schweizerische F. Z. 1927. — 31) Tejčka, Zachraňte štiku. Ryb. V. 1932. — 32) Tejčka, Rybářský sport. 1934. — 33) Über die künstliche Hechtzucht. Österr. F. Z. 1927. — 34) Walter, Der Hecht. 1921. — 35) Zur Frage der Hechtzucht. Österr. Fischwirtschaft 1934. — 36) Zur künstlichen Hechtzucht. Österr. F. Z. 1911. — 37) Lechler, Zur Frage der Seeforellen und Hechterbrütung. A. F. Z. 1931. — 38) Coester, Eine neue Methode zur Hecht- und Zanderliererbrütung. F. Z. 1906.

Ing. EMIL JAKEŠ:

O mikrofloře tržních hroznů.

(Ze státní výzkumné stanice pro bakteriologii zemědělskou.
Přednosta prof. Dr. A. Kroulík.)

Tržní hrozny přinášejí si počáteční mikrobielní infekci již z vinic. Četné zárodky mají své sídlo v půdě a odtud prouděním vzduchu, deštěm nebo hmyzem jsou přenášeny na keře a plody. Zejména v době zrání révy hraje hmyz v šíření mikroorganismů nepodřadnou úlohu. V té době počínáme se shledávati s nápadně hojným výskytem epifytické flory, jež na nezralých hroznech objevuje se jen vzácně. Manipulacemi při sklizni, transportu a prodeji podporuje se její rozvoj a přistupuje infekce nová. Následkem toho vykazují běžné tržní hrozny mikrofloru velmi pestrou a bohatou.

Již pouhá mikroskopická zkoumání poskytují nám názorný, orientační obraz o povaze této flory, třebaže mikroskop nestačí k přesné identifikaci všech mikrobů. Osvědčí se však v mnoha případech zkoumání, zvláště při bedlivém pozorování živých preparátů. Pozorují-li se živé buňky přímo v hroznové šťávě, lze dobře sledovati jejich fysiologické projevy, na př. způsob rozmnožování, tvoření mikrokolonií, klíčení spor, chování se vůči barvivům a pod.

Vzhledem k povaze výživného substrátu je pochopitelné, že narážíme především na representanty kvasinek, plísní a nedokonalých hub. Bakte-

rielní flora zřetelně vystupuje jen zástupci, dobře přizpůsobenými vysoké aciditě živného prostředí. Jednotlivě přicházejí ovšem i buňky jiných mikrobielních skupin, avšak nenacházejí tu vhodné podmínky pro rozmnožení. Při pečlivé kultivaci a podrobném zkoumání jistě bychom se shledali i s bakteriemi pathogenními, které jednotlivě ulpěly na povrchu bobulí, zvláště od okamžiku, kdy přicházely do lidských rukou.

Mikrobielní zárodky vyskytují se na celém povrchu bobulí, ale stejně četně nalézáme je i na třapinách. Na bobulích poraněných, pomačkaných nebo potřísněných hroznovou šťavou je bohatství zárodků nesmírné. Rovněž preparáty ze zahnívajících nebo plesnivějících bobulí poskytují bohatý mikroskopický obraz.

Z kvasinek upoutá nás především typická forma *Saccharomyces apiculatus*. (Používáme původního *Reessova* názvu, třebaže v mykologické literatuře byla tato houba předmětem četných polemických studií, vystřídala několik názvů a problematických míst ve své systematice. Příčinou byly spory, je-li tato kvasinka sporogenní nebo asporogenní. Zjištěny byly obě formy, avšak z nejnovějších prací, na př. *Kufferatha* 1929 a *Niehause* 1932 vysvítá, že apiculátovité buňky sporulují a patří tedy k pravým Saccharomycetům, ke kterým je zařadil již r. 1870 *Reess**.) Buňky Sacch. apiculatus jsou průměrně 2—4 μ široké a 6—9 μ dlouhé, příznačně citronově zahrocené na svých pólech. Obsahují pravidlem velkou, charakteristickou vakuolu. Při pučení tvoří se dceřinné buňky jedině na pólových hrbolcích. S počátku jsou okrouhlé, knoflíkovité formy, později se prodlužují a ve většině případů zaujímají svou delší osou kolmou polohu k delší ose mateřské buňky. Obyčejně pučí pouze na jednom pólu, zřídkakdy na obou současně; jako zajímavost zjistili jsme v našem pozorování, že pučení u jedné a téže buňky nastávalo střídavě, prvně na jednom, po druhé na opačném pólu. Mezi ostatními kvasinkami, Sacch. apiculatus na zralých bobulích nápadně dominuje. Vyskytuje se bez výhrady na všech hroznech jakékoli provenience. Při vyšetřování mikroflory patnácti vzorků hroznů českých, moravských, slovenských, podkarpatoruských, srbských, řeckých, bulharských, italských a španělských vyskytoval se převážně vždy, bylo však možno postihnouti variační rozdíly apiculátovitých buněk. Morfologické odchylky jevily také kvasinky z hroznů modrých, červených a bílých, třebaže pocházely z jedné vinorodé oblasti. Pro praktické vinaře není Saccharomyces apiculatus kvasinkou právě vítanou, neboť její schopnost vytvářeti alkohol nepřekračuje hranici 4 vol. % a buket, jejž vínu uděluje, je rušivé povahy.

S pravou vinnou kvasinkou *Saccharomyces ellipsoideus* setkáváme se sice dosti často, avšak ve srovnání s kvasinkou předešlou je její výskyt nevelký. Buňky jsou pravidelné, ellipsoidické formy, 5—9 μ dlouhé, 3—6 μ široké a lze při nich rovněž zjistiti rasové rozdíly. Tato nejvítanější vinařská kvasinka nachází nejvhodnější prostředí pro svůj rozvoj teprve ve šťávě již částečně zkvašené apiculáty a přejímá po nich úlohu kvašení, jakmile tyto dostoupily hranice svých nevalných schopností ve vytváření alkoholu. Konkurenční boj jmenovaných kvasinek, odehrávající se průběhem kvašení moštu a vyjádřený podle *Martinanda* pro začátek kvašení poměrem 1 : 100 pro Sacch. apiculatus a na konci 100 : 1 pro Sacch. ellipsoideus, lze dobře pozorovati i při vyšetřování vývoje kvasinkové flory na uměle poraněné

*) *Jakeš E.: Saccharomyces apiculatus Reess.* Věda přírodní, roč. 1935, č. 4—5.

bobuli. Brzy po poranění shledáváme se skoro výhradně se Sacch. apiculatus, po 2—3 dnech objevují se již četné buňky Sacch. ellipsoideus, které po několika dalších dnech jsou již v preparátech četnější nežli formy apiculátovité. Při pouhém vyšetřování mikroskopickém bez ohledu na fysiologii buněk může snadno nastati omyl v identifikaci Sacch. ellipsoideus, záměnou s eliptickými formami kvasinek jiného rodu.

S apiculáty konkurují někdy v početnosti *divoké kvasinky* typu *Saccharomyces Pastorianus*. Vytvářejí z více či méně prodloužených buněk charakteristicky větvené trsy. V našich případech šetření vyznamenávaly se hlavně hrozny jižní provenience: srbské, bulharské a řecké. Pod mikroskopem lze tvoření příznačných, trsovitých kolonií krásně pozorovati. Použijeme-li vitálního barvení, tu některé buňky trsového svazku se zbarvují, jiné nezbarvují. Při tom nastává nápadná kontrakce zbarvených buněk, obnášející 20—40% rozměrů buněk normálních, nezbarvených. Vakuoly se podstatně zmenšují, někdy jsou sotva patrny. Tímto způsobem lze tedy velmi dobře sledovati vliv barviva na buňky a zaznamenávati rozdíly, které vznikají mezi preparátem barveným a nezbarveným.

Mezi převládajícími, sporulujícími Saccharomycety, objevují se vzácněji asporogenní zástupci rodu *Torulaceae*. Okrouhlé, 5—8 μ v průměru měřící buňky s homogenní, silně světlo lámající protoplasmou, připomínající *Torulu pulcherrimu*, vyskytují se nejčastěji. Na modrých, podkarpatoruských hroznech vyskytly se také ojedinělé, drobné, torulovité buňky, obsahující jasně žluté barvivo. Ve většině případů vyznačují se Toruly velmi slabou kvasící schopností.

Častým hostem vinných hroznů je *Mycoderma vini*, prodloužených, pastorianovým typům rodu Saccharomyces podobných buněk. Buňky jsou morfologicky velmi variabilní a vytvářejí ve svazcích rozvětvující se útvary mikrokolonií. Je to houba, tvořící jakýsi přechod mezi pučivými kvasinkami a vláknitými plísněmi. Předpokladem jejího rozvoje je dostatečný přístup vzduchu. Prakticky je označována za křísovitou kvasinku, spoluvytvářející pokožku na vínech, vystavených dokonalému styku se vzdušným kyslíkem. Je také z hlavních původců tvoření nepříjemného buketu vína.

Z častých plísní, parasitujících na tržních hroznech, nemůže nás naprosto překvapiti přehojný výskyt všudy přítomného *Penicillia*, které na defektních bobulích vytváří s počátku bílé, později modrozelené, makroskopické kolonie. Tuto plíseň snadno mikroskopicky zastihneme v bohatství vláken myceliových, příznačně prstovitě členěných konidionošů a ve spoustách drobných, 2—4 μ měřících konidií. Vedle bobulí jsou také třapiny hroznů zamořeny Penicilliem skoro vždy. Ve většině případů má zmíněná plíseň na svědomí nepříjemný, plísňovitý zápach špatně uchovávaných hroznů.

Po Penicilliu, téměř v každém případě zkoumání, narážíme na dalšího význačného representanta vinných Phycomycetů, *Dematium pullulans*. Podobně jako Mycoderma, vyznačuje se tato houba nápadnou proměnlivostí buněk, jež vytvářejí dematiová vlákna. Kromě myceliových útvarů vytváří Dematium četné, pravým kvasinkám podobné buňky, vyrůstající z vláken. Tyto kvasinkám podobné buňky mohou opět vyrůstati ve vlákna. Dematium pullulans způsobuje často plesnivění mladých, neprokvašených vín.

K význačným plísním vinných hroznů řadí se často přicházející *Mucory*. Z nich na příklad nejčastější *Mucor racemosus* je zajímavý svou vynikající kvasící schopností. Vytváří bohatě větvené a členěné mycelium, z něhož vy-

Mikroorganismy, pozorované na tržních hroznech.

1. Sacch. apiculatus. — 2. Sacch. ellipsoideus. — 3. Divoké kvasinky. 4. Velko- a malobuněčná Torula. — 5. Mycoderma vini. — 6. Penicillium glaucum. 7. Dematium pullulans. — 8. Mucor. — 9. Botrytis cinerea. — 10. Bac. aceti a Bac. Pasteurianum. — 11. Bac. gracile. — 12. Krátké a dlouhé formy tyčinek z hnijící bobule. — *(Orig. E. Jakeš.)*

růstají vlákna se sporangiemi, obyčejně kulovitého tvaru, měřícími v průměru 40—50 μ. Uprostřed sporangia je uzavřená, prodloužená, oválná columella a spousty drobných, 6—7 $\times$ 4 μ měřících spor. V hyfách vytvářejí se někdy typické chlamydospory.

V hnilobných procesech kazících se bobulí spolupracuje často plíseň *Botrytis cinerea,* jež bývá někdy velmi hojnou na vinicích, cizopasíc na odumřelých buňkách révových keřů. Přenesena na bobule, vrůstá s jejich povrchu do vnitřních pletiv a bývá původcem pro vinaře významné ušlechtilé hniloby, dodávající některým vínům příjemný buket.

Bakterie, jež v převážném počtu nemilují kyselá prostředí pro svůj rozvoj, zastoupeny jsou hlavně rody vysloveně acidofilními. Nacházíme je především v poraněných bobulích, podléhajících hnilobě. Sluší se povšimnouti si nejvýznačnějších *bakterií octových a mléčných.*

Tak nevzácně shledáme se s *Bacterium aceti,* v diplokokových, často v řetízky se řadících svazcích. Slabě alkoholické prostředí vytvořené kvasinkami dostačí jejich existenci, závislé na přeměně alkoholu (také však cukru) v kyselinu octovou. Bacterium aceti často doprovází *Bacterium Pasteurianum, Bacterium Kützingianum* nebo *Bacterium xylinum,* vzhledem k fysiologické příbuznosti náležející rovněž mezi octové bakterie.

Bacterium gracile, Bacterium manitopoeum, Micrococus acidovorax, patří do skupiny bakterií mléčného kysání, vytvářejících z cukrů, případně moštových kyselin kyselinu mléčnou. Lze je rovněž zastihnouti již na hroznech.

V hnijících bobulích nacházíme však ještě mnoho jiných bakterielních forem v podobě koků, tyčinek a vláken, které teprve za použití dlouhých a pracných bakteriologických metod mohly by býti přesně určeny.

Shora uvedenou mikroflorou tržních hroznů není ovšem výčet mikroorganismů uzavřen. V mikrobiologické literatuře, zabývající se hlavně epifytickou florou hroznů s hlediska vinařského, *Müller-Thurgau, Osterwalder, Marx, Schukov, Steiner, Kroemer, Krumbholz, Karamboloff* a j., registrují řadu jiných mikroorganismů, namnoze v nových, autory studovaných speciích. Všeobecně jedná se o mikrofloru, typickou pro cukernaté a značným stupněm acidity obdařené prostředí. Byla však již dříve učiněna zmínka, že právě u tržních hroznů je samozřejmou také jednotlivě přicházející infekce zárodky jiných, bakterielních sfér, na př. bakteriemi pathogenními, kterým však nesvědčí výživné medium hroznové šťávy. Vycházejíce z těchto fakt, mohli bychom si rozděliti hroznovou mikrofloru na *pravou,* zahrnující charakteristické mikroorganismy, přizpůsobené prostředí a vegetující na hroznech, na rozdíl od *nepravé* mikroflory zanesené náhodně na hrozny, ale nevegetující na nich.

Pravá mikroflora je výsostně interesantní pro vinaře vzhledem ke svým zástupcům buď příznivým nebo škodlivým kvašení, kdežto nepravá byla by obecně zajímavou s hlediska hygienického. Po této stránce mělo by svůj význam bakterielní zkoumání se zřetelem k choroboplodným zárodkům, avšak předem nutno podotknouti, že bychom sotva seznali určitá pravidla jejich výskytu, jenž je závislý na mnoha komplikovaných okolnostech. Běžné organismy pravé mikroflory tržních hroznů jsou jistě zdravotně nezávadné a dbá-li se základních hygienických pravidel při požívání ovoce, není třeba míti nepředložených obav z možnosti nákazy.

V každém případě je pohled na mikrofloru vinných hroznů neobyčejně zajímavý pro její mikrobielní pestrost, jež poskytuje mnoho vědecky i prakticky významných možností pro mykologická a bakteriologická studia.

— —

Literatura:

Dvořák—Pietschmann: Vinařství. Technologie kvasného průmyslu. Praha, Čes. spol. chemická, 1930. — *Jörgensen:* Die Mikroorganismen der Gärungsindustrie. Berlin, 1909, 5. Aufl. — *Fuhrmann:* Einführung in die Grundlagen der technischen Mykologie. Jena, Fischer, 1926. — *Lindner:* Mikroskopische und biologische Betriebskontrolle in den Gärungsgewerben. Berlin, Parey 1930, 6. Aufl.

Dr. JAR. SPIRHANZL:

Organisace půdoznaleckého výzkumu v ČSR.

Organisace odborného výzkumu půd v Československu se vyvíjela souběžně s tím, jak stoupal a rozšiřoval se význam a důležitost seznávání půdních poměrů. Za dnešního stavu možno říci, že výzkum půd se štěpí ve dva hlavní směry účelové.

Jedním je hledisko ryze *vědní,* uvažující a studující půdu jako přírodovědní objekt, svět sám pro sebe. Typickým dokladem takového směru jsou zejména odborné práce ruské.

Druhé je hledisko *aplikační,* uvažující půdu jen jako součást v souboru různorodých faktorů, jako článek řetězce výrobního, a to zejména se zřetelem na výrobu zemědělskou v širokém smyslu (rolnictví, lesnictví, vinařství atd.) i na výrobu technicko-průmyslovou (zájmy inženýrské, stavby, meliorace, průmysl keramický, cihlářský, kamenolomy, zemité barvy a j.). Tímto aplikačním směrem se donedávna převážně nesl výzkum půd v západní Evropě, i u nás.

Je přirozené, že pedologické práce odpovídaly nazírání doby. Nebudeme se vracet do období starověku a středověku, abychom dokládali nedostatečnost tehdejších pojmů o půdě a ovšem i prostotu vyšetřovacích způsobů. Stačí poohlédnouti se po dobách ještě nedávných, abychom mohli oceniti pokrok, učiněný v době nejposlednější.

Vždyť tomu není tak dávno, kdy půdoznalství jako vlastní vědní obor neexistovalo a přičleňovalo se k příbuzným vědám, ať geologii, ať agrochemii nebo produkci rostlinné. Z předešlého století máme v otázkách pedologických na prvém místě agrochemii. Nebudeme citovati ani Liebiga, ani Thaera, stačí se obrátit do literatury naší, abychom se přesvědčili, že půda byla traktována výlučně pod zorným úhlem chemie. Chemie právě tehdy se dožívala rozmachu a zasáhla ovšem i půdu, jako všecky obory příbuzné. Máme tedy určitou epochu *agrochemického výzkumu* půd. Byla to epocha plodná zejména tím, že upoutala pozornost vědců k půdě. Třebaže mnoho otázek zůstalo nevyřešeno, značí údobí to nesporný pokrok.

Asi souběžně s tím obrácen byl k půdě i zřetel geologů. Tlak aplikačních směrů, praktické zužitkování poznatků geologických, vynucovaly si tu ponenáhlu větší zřetel k poměrům v nejsvrchnějších vrstvách pokryvných, v ssutích, hlinách a písících mladých usazenin — a výsledkem byla *agrogeologie,* jež i podnes ještě se namnoze při životě udržuje, na př. v některých ústavech německých, švédských, finských a j.

U nás z tohoto období jest uchována typická Toulova mapa půd v Rakousko-Uhersku, publikovaná v starém Ottově atlase.

Je zajímavé, že československé půdoznalství nevyšlo ani z čisté chemie, ani z geologie, ale impuls k jeho zrodu dala *inženýrská technika*. Když totiž v 80. letech min. stol. nastal neobyčejný rozmach melioračních prací v Čechách, ukázalo se nezbytností zříditi zvláštní pedologické oddělení při techn. kanceláři zeměděl. rady v Praze. Jeho vedením byl pověřen lékař, MUDr. Alfréd *Slavík*, jenž pracoval v geologii. Ten zde položil základy k výzkumu českých půd. V oddělení tom od r. 1894 pracoval i náš senior-pedolog, prof. inž. Jos. *Kopecký*. Byla to první česká půdoznalecká laboratoř.

R. 1890 byl zřízen při vys. škole technické v Praze kulturně-technický odbor, na němž zavedeny první přednášky z pedologie. Konal je Dr. Slavík, který od r. 1896 se jim plně věnoval, když přednostenství pedol. oddělení v zeměděl. radě přepustil Kopeckému docela.

Kopecký uvádí pak půdoznalství v těsný poměr k otázkám vodohospodářským. Přirozeným důsledkem je hlavní zdůraznění *fysikálního stavu* půdy. Rodí se období *agrofysiky*, pro kterou Kopecký tvoří nové pojmy (absolutní vodní a vzdušná kapacita), propracovává vyšetřovací způsoby a sestrojuje vlastní pracovní pomůcky a přístroje, které podnes, téměř 40 let jsou v hojném používání.

Kopecký záhy však nalézá pro použití půdoznalství širší pole, přechází od techniky k *zemědělství*. Zdůrazňuje potřebu seznávání půdy, jako výrobního činitele v zemědělství, což již v zákl. řádu pedol. laboratoře zem. rady z r. 1884 bylo jako další úkol vytčeno, spolu s požadavkem, „aby svého času mapa pedologická království Českého vydána býti mohla". R. 1906 přistupuje se k soustavnému prozkumu půd větší oblasti, celého velvarského okresu, a výsledky jsou zpracovávány v *agronomicko-pedologickou mapu*. Při tom zřetel výlučně vodohospodářský ustupuje a zdůrazňuje se nové, zemědělské poslání této obšírné výzkumné práce. V pracovním postupu se pak snoubí hledisko agrogeologické s agrofysikálním i agrochemickým — leč všude proniká přídomek „agro".

Není pak divu, že v r. 1906 přenáší Kopecký své působení na vys. školu technickou rovněž pod titulem *„agropedologie"*, o které přednáší i na nově zřízené zemědělské fakultě. Po pěti letech (1911) zřízena jest tu zvláštní stolice pedologie, jako unikum evropské (vyjímaje Rusko). Vývoji našeho půdoznalství se tím dostává mimořádného impulsu.

Podobným druhým impulsem pak bylo po válce r. 1919 zřízení speciálního Státního agropedologického ústavu v Praze. V několika letech poté následovala analogická oddělení při výzkumných ústavech zemědělských v Brně, Bratislavě a Košicích. Také pražský ústav se během doby vřadil do rámce st. výzkum. ústavů zemědělských, kde s bioklimatickým ústavem tvoří zvláštní skupinu.

Hlavním pracovním úkolem těchto ústavů se stal všestranný výzkum půdy a práce pedokartografické. Nelze ani uváděti onu řadu objektů, jež byly agropedologicky zmapovány.*) Všecky práce ty v prvé řadě mají slou-

*) Do konce r. 1934 bylo prozkoumáno 15 okresů, 52 samostat. katastrů obcí a 106 jednotl. objektů do 300 *ha* velikosti (podle jednotl. zemí ve stejném pořadí: v Čechách 5, 28, 21; Morava 6, 4, 24; Slezsko 3, 1, 14; záp. Slovensko 1, 10, 29; vých. Slov. 0, 5, 12; Podkarp. Rus 0, 4, 6). Seznam viz Zeměděl. Pokrok I. č. 7, str. 198 a další.

žiti zájmu výroby zemědělské a jsou založeny na celkem stejném principu, jako výzkum Velvarska. Mapy jsou tedy koncipovány podle *druhů* půdních. Pro zajímavost uveďme též, že i cizina projevila zájem o naše půdy a r. 1922 publikuje štýrskohradecký prof. Robert *Mayer* svou (hypotetickou) mapu hlav. půdních druhů v ČSR.

U nás zatím dozrával převrat v názorech na půdu, neboť po válce začal na západ z Ruska pronikati nový myšlenkový proud, který označujeme jako *„školu Dokučajevskou"*. Bylo to ryze přírodovědecké pojímání půdy. Po návratu z Ruska (1920) jsem o něm uveřejnil některé informace, hlavním jeho propagátorem u nás se však stal prof. Dr. Václav *Novák*, který v r. 1922 publikuje česky hlavní zásady nového učení o pedogenesi a doprovází je studií o *půdních typech* v Čechách, s přehledovou mapou, kterou v r. 1926 rozšířil na území celé ČSR.

Mladá generace půdoznalecká se na nové náměty vrhá se zápalem a nadšením, takže dokučajevské názory u nás brzy nevývratně zakořeňují. Mezitím dochází k aktivování stolice pedologie i na vysoké škole zemědělské v Brně a tak jsou dány široké pracovní možnosti.

Po válce zorganisovaná *Mezinárodní společnost pedologická* chystá v r. 1927 povšechnou půdní mapu Evropy. Účastníme se na jejím konceptu, a pro další zlepšené vydání podnikají pak v r. 1928—9 všecky agropedologické ústavy v ČSR. speciální výzkumy ve svých oblastech. Získáváme dobrý materiál, který přichází vhod i tehdy, když Čsl. akademie věd se odhodlává k vydání velkého Atlasu ČSR. Na listě č. 26 jsou dvě pedologické mapy: přehledová mapa půdních druhů a mapka půdních typů v ČSR. Přiznáváme se tu oficiálně též k novodobému nazírání na půdu. Našli jsme most mezi školou západní a východní a uzpůsobili je podle svých potřeb.

Než vyložím principy dnešního pedologického výzkumu, ukážeme si, jak je tedy v podstatě postaráno u nás o provádění pedologických prací. Tu je třeba rozeznávati tak říkaje *nahodilé* případy a práce *soustavné*. K prvním čítám jednotlivé rozbory zemin a podobné výkony pro velmi úzký účel. K jejich provádění jsou u nás k disposici různé chemické laboratoře, ať již autorisovaných chemiků, cukrovarské laboratoře, i u některých hospodářských škol a pod. Jednotlivcům ovšem vyhoví i každý pedologický ústav, ať již při vysokých školách, nebo výzkumnický. Také biochemické a agrochemické ústavy často podobné analysy jednotlivých zemin provádějí.

Jinak je to s pracemi soustavnými. Zde třeba již zajíti do hloubky i šířky, a jsou proto povolány určité instituce, aby takové práce konaly. Máme-li na mysli přírodovědecký výzkum půdy, soustřeďuje se ve výzkumných ústavech agropedologických a pedologických stolicích vysokých škol. Agropedologické výzkumnictví a pokusnictví vedou povětšině výzkumné ústavy. Pak je ještě hydropedologické výzkumnictví, jež prakticky provádějí pedologické laboratoře zemských úřadů, a jehož celkovou organisaci řídí ministerstvo zemědělství svým vodohospodářským odborem.

Poněvadž značná roztříštěnost kompetence nesla s sebou nebezpečí i pracovních, metodických nedostatků, byla při Svazu výzkumných ústavů zemědělských zřízena zvláštní *agropedologická komise*, v níž všecky v úvahu přicházející instituce jsou sdruženy. Komise vypracovává a vyhlašuje *závazné* a *jednotné* metody pracovní, v souhlase s Mezinár. pedologickou společností projednává veškeré půdoznalecké otázky s hlediska celostátního a je pro

Československo pedologickou organisací vrcholnou. Styk s Mezinárodní společností je dán československou sekcí této společnosti, jež s agropedol. komisí pracuje ruku v ruce.

Nyní můžeme přihlédnouti k tomu, jakými cestami se ubírá náš výzkum po stránce metodické. Tu třeba zdůrazniti, že při něm máme vždy na zřeteli jak ono již zmíněné stanovisko přírodovědné, tak i aplikaci poznatků pro zájmy výrobní v zemědělství a technice. To ovšem vyžaduje, aby prozkum půdy šel do určitých podrobností a aby se dovedl pružně přizpůsobovati požadavkům. Vyžaduje pak od provádějícího pedologa nejen znalosti odborné, ale i značnou pohotovost ducha, aby dovedl řešiti každou situaci.

Nelze dnes jinak, než v prvé řadě míti na zřeteli při výzkumu půd jejich genetiku ve smyslu školy ruské, tedy široký rámec klimatozonality. Vycházíme proto především od zjišťování půdotvorného procesu, jenž vede ke vzniku *půdního typu.* Další zjemnění klasifikace umožňuje zřetel k petrografickému rázu matečné horniny, z níž se půda vytváří a která vede k různým *varietám* typu. Poté uvažujeme mechanickou skladbu vrstev půdního profilu, tedy jílovitost, hlinitost nebo písčitost, abychom dospěli ke stanovení půdního *druhu.*

Vyšetřujeme řadu půdních vlastností. Řekněme především fysikální stav půdy, při němž vedle zrnitosti (textury) a slohu či struktury vrstev sledujeme některé speciální *fysikální vlastnosti,* zvláště pórovitost, absolutní vodní a vzdušnou jímavost, momentní provlhčení a provzdušení, specifickou i objemovou váhu, ve zvl. případech i konsistenční konstanty, dále číslo hygroskopicity, fysikální jíl atd.

Po *chemické* stránce se zemina podrobuje analysám dvojího druhu. Především rozborům potřebným pro hlubší průhled do chemie půdního profilu, aby mohl být posouzen pedogenetický proces a stav zvětrávání. Užíváme tu extraktu vřelou 20% *HCl* podle mezinárodních zásad. Vedle toho potřebujeme zachytit momentní stav hlavních rostlinných živin, abychom zemědělství mohli poskytnouti podklady pro hnojivý plán. Pak užíváme výluhu slabšími činidly podle obecně rozšířených metod Königa a Hasenhäumera (*K* a *P* ve ve výluhu 1% kyselinou citronovou, *N* v extraktu 1% síranem draselným). Rozumí se, že u všech zemin se stanoví stupeň *reakce* a obsah vápna jak ve formě uhličitanové, tak i výměnného vápna křemičitanového.

V mnohých případech doplňují se tyto analysy ještě vyšetřením *mikrobiálních* poměrů v půdě, a stát. agropedologický ústav pražský, jenž má organisováno zvláštní pedomikrobiologické oddělení, doplňuje soustavně každý svůj agropedologický prozkum i posudkem mikrobiologickým. Také ostatní ústavy se vynasnaží, aby co nejdříve své práce i v tomto směru doplnily.

Výsledky dosavadních prací jsou ponejvíce zobrazovány kartograficky. Neboť agropedologická *kartografie* je v prvé řadě posláním a výlučnou prací agropedol. ústavů. Chtěl bych o ní pověděti ještě pár slov.

Jak se dosavadní prakse vyvinula, je třeba rozeznávat tři druhy této kartografie: detailní, polodetailní a přehledovou, povšechnou neboli generální. *Detailní* kartografický výzkum agropedologický se vztahuje na malé rozlohy, jednotlivé pozemky (na př. pro pokusnictví), objekty nebo nejvýše katastrální území. Zde vždy bývá převážný zájem zemědělský a výzkum se nese hlavně tímto směrem aplikačním. Pracuje se obvykle v mapě katastrální 1:2880 nebo v plánu 1:5000. I zde však se pořizuje mapa typů půd-

ních s petrografickými varietami, mapa půdních druhů, mapa reakce půd a mapa rostlinných živin. Všecky potřebné vysvětlivky jsou obsaženy v podrobném průvodním spise.

Kartografie *polodetailní* vztahuje se již na území širší, okresy, nebo skupiny okresů. Provádí se v měřítku 1:25.000 a spíše přehlídkově, s řidším sondováním, ale tak, aby zachyceny byly všecky půdní různosti. Zde se již význačněji uplatňuje i hledisko pedogenetické a vedle zájmu zemědělského je přihlíženo i k aplikaci pro průmysl a techniku (ložiska materiálií zemitých, cihlářské hlíny, kamenné lomy, štěrkovny, sliniště, zřetel k zemním pracím komunikačním, melioračním a pod.).

Konečně právě nově zdokonalujeme kartografii *generální,* jež má povšechně přihlížeti k větším územním oblastem, postupovati rychle a získati přehled o půdních poměrech v celých krajích a poté i ve státě. Rozhodli jsme se pro měřítko speciálek 1:75.000 asi tak, jak jich užívá kartografie geologická. Při tom ovšem zmizí nevýznamné podrobnosti a vyšetřování půdy se přizpůsobuje požadavkům nejširším, aby skýtalo podklad pro větší akce veřejné, zejména pokud se týče rayonování a plánování polní výroby zemědělské a pod.

Snažili jsme se v krátkosti předvésti obraz o tom, jak jest u nás o výzkum půdy postaráno a jak se provádí. Viděli jsme, že pracovních středisk je dostatek a že se snaží být na výši doby.

Agropedologický výzkum půd u nás předpokládá podrobné vyšetření půdy po stránce genetické, petrografické, fysikální, chemické a mikrobiologické v takové úplnosti, že má v dané době sotva obdoby v zemích sousedních a že je s to výsledky svými podati obraz půdních poměrů co nejdokonaleji. Neuzavíráme se ovšem ničemu, co se vyskytne nového a lepšího a snažíme se aplikovat všecky nové poznatky na specificky své, československé poměry.

F. NEUWIRTH:

Rotenon a pyrethriny v novodobé ochraně rostlin.

(Souborný referát.)

Tropické rostlinstvo obsahuje celou řadu záhadných látek, nám často dosud málo známých. Jich poznání pak může znamenati namnoze úplný obrat v některém oboru praktické techniky denního života.

Takovým příkladem jsou liany (motýlokvětá Derris eliptica a Derris uliginosa), známé v Americe již od r. 1919 jako prostředek v ochraně rostlin proti škodlivému hmyzu. Jejich účinnou součástí je rotenon ($C_{22}H_{23}O_6$). Je to bezbarvá krystalická látka, bez zápachu. V prášku je bílá. Dle amerických prací jest asi 15× jedovatější, než nikotin, byla-li použita jako kontaktní jed na hmyz, a asi 25× jedovatější, než kyanid draselný pro zlaté rybky. Jest však zcela nejedovatá pro ssavce a ptáky per os a naprosto nepoškozující rostliny.

Pokud nebyl rotenon isolován a v dostatečném množství na trhu k disposici, užívaly se v ochraně rostlin extrakty z mletých kořenů Derris, obyčejně po domácku připravené. Domorodci užívali od pradávna těchto výtažků na otravování šípů a lovení ryb. Výtažky jsou totiž velmi jedovaté i pro teplokrevné živočichy, přijdou-li do krve. Dle starších prací subkutaní injekce 1¼ *mg* rotenonu usmrcuje myši o váze 100 *g*.

Původní způsob extrakce dál se ve vodě; 1 *kg* jemného prášku Derris byl macerován ve 100 *l* vody za přídavku ½ *kg* mýdla.

Po továrnicku mlela se droga v tomto prostředí, načež se filtrovalo a zahušťovalo ve vakuu. Také se srážely účinné látky pomocí octanu olovnatého, nebo pomocí zelené skalice a alkalií. Zahuštěné zbytky pak používány na přípravu koncentrovaných prodejných přípravků.

Jest zajímavé, že účinné látky z Derris jsou pokládány za látky ve vodě prakticky nerozpustné a vzdor tomu voda, v níž byla tato droga vyluhována i bez přídavku mýdla, je fysiologicky velmi účinnou. Část účinných látek uniká prý již s párou při varu Derris. Dnes se však již upouští od výroby výše uvedeným způsobem a látky vyluhují se organickými rozpustidly, v nichž lze dosáhnouti značné koncentrace. (Tak na př. rotenon v chloroformu 73·4%.) V praksi pokusnické bývá nejčastěji k vyluhování používáno acetonu. Málo bylo dosud učiněno zkoušek s levnými a velmi slibnými výtažky petrolejovými. Těchto roztoků dává se pak jen zcela nepatrné množství do vody za přítomnosti emulgujících přísad před upotřebením k postřiku.

Za účelem isolace účinné látky byla droga nejprve vyvařena ve vodě a zbavena tak tříslovin a některých látek a pak vyvařena v alkoholu. Tak došlo se k poznatku, že varem se účinná látka neničí a že přechází do vody v množství prakticky skoro nezjistitelném, avšak již velmi účinném. Zmíněným postupem získána po odpaření alkoholu nekrystalická hmota, nazvaná derrid, jíž 5miliontý díl ve vodě již hubil 40 *g* těžké rybky.

V krystalické formě isolovali záhadnou látku r. 1902 po prvé Japonci z Derris chinensis. Z Derris eliptica byla tato látka isolována v benzolovém odvaru z lýka této rostliny teprve r. 1911. Teprve r. 1923 opětně Japonci zjistili totožnost látek z obou zmíněných rostlin. Později byla tato látka nalezena ještě asi ve 14 různých druzích rostlin a nazvána „Rotenon". Kromě toho byly zjištěny průvodní látky rotenonu v Derris: deguelin, tephrosin a toxicarol.

Rotenon taje při 160° C, má specifickou váhu 1·27 a jest v roztoku levotočivý.

Pro praktické použití ke svému účelu má rotenon, jakož i derrisextrakty jednu dosud nepřekonatelnou chybu. V roztoku zvláště za přítomnosti vody ztrácí na světle velmi rychle svoji účinnost. Tím je pro použití v přírodě, na povrchu rostlin, velice znehodnocen.

Bezbarvé roztoky rotenonu v organických rozpustidlech na vzduchu a slunci žloutnou a zabarvují se oranžově až červeně. Někdy vylučují žluté krystaly rozkladných látek (dehydrorotenon a rotenon). Tyto látky již neúčinkují insekticidně neb jen nepatrně. Také pevný rotenon mění svoji podstatu na slunci velmi rychle. Již během 10 dnů často žloutne a pozbývá účinnosti. V rozptýleném světle jest rozklad mnohem pomalejší a proto se namnoze přimíchává do obchodního rotenonu lampová čerň. Derivát rotenonu, *dehydrorotenon* zdá se býti stabilnější a někteří američtí autoři shledali jej i dostatečně insekticidní, takže by byla nastoupena schůdnější cesta pro jeho použití v praksi.

Jinou obtíží jest obsah rotenonu v sušených drogách, přicházejících do obchodu. Hlavními zdroji jsou v praksi dosud snad pouze Derris eliptica (obchodně zváno tuba root) a Lonchocarpus (zváno cubé). Obsah roteno-

nanu kolísá u různých obchodních dávek derris od 0—7%. Průměrně bývá 2·5%, u Lonchocarpu je obsah obyčejně o něco vyšší, nepřesahuje však 12%, průměrně pohybuje se kolem 5%.

Droga přichází k nám ponejvíce přes Hamburk. Bývá vožena i jako lodní balast. Velké kolísání obsahu rotenonu je zaviněno nejen přirozenou povahou rostliny, ale hlavně sklizní, skladováním a dopravou, neboť opětně je mnoho příležitosti, aby se droga hlavně vlhkem a světlem znehodnotila.

Derris pěstuje se v kulturách hlavně ve východní britské Indii. Roste dobře ve všech půdách, hlavně v písčitých. Kořeny sklízejí se asi po 2 letech růstu, když vykazují největší obsah látek vyloužitelných éterem. Ihned po sklizni musí býti Derris usušena v otevřených stinných boudách.

Lonchocarpus vykopává se po 2—4 letech vegetace. Jelikož kořen jest poněkud houbovité konsistence, je lehčí na váhu, avšak při sušení podléhá velmi plesnivění.

Odborné stavy v Americe zabývají se šlechtěním Derris za účelem zvýšení obsahu rotenonu.

Zajímavá jsou pozorování o vyšší insekticidní hodnotě u rotenonu surového, než chemicky čistého, nejúčinnějších kombinací se pak docílilo přidáváním čistého rotenonu k surovým výtažkům z Derris. Také s jinými insekticidy se rotenon velmi dobře kombinuje. Nejčastěji bývá rotenon a derrid úspěšně kombinován s pyrethriny, o nichž se ještě zmíním.

Jak patrno, obsahují četné cizokrajné rostliny látky, které jsou neobyčejně účinnými insekticidy, aniž by ohrožovaly zdraví lidí neb domácích i lesních zvířat a ptactva. Je to nedocenitelná výhoda proti prostředkům dosud používaným, které (kromě pyrethrinů) jsou velmi nebezpečnými jedy pro všechny teplokrevné živočichy. Často pro tuto vlastnost není ani možno účinných prostředků dle potřeby použíti a často jsou příčinou neštěstí nebo škod na zvířectvu (ovocnářství, pícninářství). Bohužel, vykazují zmíněné nejedovaté látky dosud různé nedostatky, ztěžující jejich použití po stránce technické. Hlavně je to jejich nestálost na světle a ve vlhku, která ztěžuje jejich nejobvyklejší fytopathologickou aplikaci, t. j. ve vodném roztoku neb emulsi na ozařovaném povrchu transpirujících, vlhkých částí rostlin. I když možno říci, že chemická věda se přiblížila stabilisaci těchto látek proti světelným paprskům, nepodařilo se dosud stabilisovati je ve vodném prostředí, nejlevnějším a nejvhodnějším to nositeli insekticidů v rostlinolékařské praksi. Také nejsou dosud dosti prozkoumány látky provázející v rostlinách rotenon a slibné insekticidní účinky různých jejich kombinací. Ba, jistě neznáme všechny rostliny, které jsou nositeli takových látek a není vyloučeno, že by to mohly býti i některé z našich rostlin, nebo že by se některé z těchto rostlin cizokrajných daly u nás pěstovati.

Druhou látkou již ode dávna v ochraně rostlin s oblibou užívanou jest pyrethrum. Pro jeho nejedovatost proti teplokrevným živočichům a vysokou insekticidní hodnotu lze jej přiřaditi k retononu a přípravkům právě jmenovaným.

Nejprve užívalo se ho na hubení hmyzu škodlivého lidskému zdraví. V posledních letech zvláště Angličané a Američané věnovali pozornost tomuto prostředku se stanoviska rostlinolékařského. Mnozí autoři právem očekávají, že z velké části v budoucnu nahradí nebezpečné přípravky sloučenin arsenových.

Perský prášek, nebo prostě prášek proti hmyzu, vyrábí se mletím složnokvětých rostlin druhů Pyrethrum cinerariefolium (dalmatský prášek), Pyrethrum roseum (perský prášek) a Pyrethrum carneum (kavkazský prášek). Droga dováží se k nám hlavně z Dalmácie a z Japonska. Jelikož účinné látky její jsou velmi těkavé, takže insekticidní hodnota skladováním velmi trpí, setkáváme se s obdobnými poměry jako u rotenonu. U pyrethra však jest to ještě daleko závažnější. Pro kvantitativní zjištění rotenonu byly již vypracovány poměrně expeditivní methody analytické. Hodnotu pyrethra nedovedeme však dosud chemickou analysou stanoviti a zbývá jenom velmi obtížný, zdlouhavý a dosti nepřesný fysiologický test, provedený v každém případě na větším množství živého hmyzu, jak se ještě podrobněji zmíním.

Z toho důvodu pěstuje se v celé řadě států (Švýcary, Italie, Španělsko, Francie) Pyrethrum na místě, aby bylo po ruce vždy zaručeně dobré a čerstvé zboží. Pyrethrum je celkem nenáročné, daří se na skalnatých půdách, nesnáší mokro a vyžaduje cílevědomého hnojení.

Jugoslavije má velmi rozsáhlé kultury pyrethra, hlavně v okolí Splitu. Nejlepší druhy pěstují se v nadmořské výši asi 100 *m*. Jugoslavije věnuje těmto kulturám všechnu péči, šlechtí na zvýšený obsah účinných látek, vydržuje specielní odborný ústav, zabývající se problémy pyrethra a má dalekosáhlý export.

Také v Kalifornii podařilo se pyrethrum aklimatisovati. Od praktického pěstění bylo však upuštěno, neboť se shledalo, že kultura a zpracování je v této zemi tak nákladné, že jest levnější nakupovati pyrethrum v Japonsku. Také ve Švýcarsku ještě nedávno ubývalo osevné plochy věnované pyrethru, a to asi z podobných důvodů. Německo koná po několika desetiletích opětovně nové pokusy s domácí produkcí pyrethra, postupuje však velmi důkladně a opatrně a nezapomíná v prvé řadě na stránku hospodářskou.

Jest nesporné, že i u nás jsou oblasti pro pěstění pyrethra neobyčejně vhodné, přece však nelze doporučiti slepé zavedení této rostliny bez prosondování celkového stavu za spolupráce s příslušnými odborníky.

Význam pyrethra v poslední a v nejnovější době úžasně stoupl. První úspěšné a velkorysé kroky v tomto směru učinila Amerika. V Německu na př. dnes již pokládají používání arsenových přípravků v mnohých případech za překonané a hubí zvláště některé housenky v lesích s lepším úspěchem a bez nebezpečí přípravky pyrethrovými, které za sucha rozfukují motorovými rozprašovači do korun stromů. Již při malé spotřebě 50 *kg* na 1 *ha* lesa dostávají 100% úmrtnost po správném použití.

Poupata pyrethra sklízejí se před rozvinutím, suší se za ochrany proti přímým paprskům a melou se na jemný prášek. Dobrá sklizeň dává 300—400 *kg* suchých květů po *ha* a z nich lze dostati asi 30—40 *kg* alkoholického výtažku.

Účinnou součástí pyrethra jsou dva estery. Pyrethrin I. a Pyrethrin II., jak bylo zjištěno r. 1924 Staudingerem a Růžičkou (Švýcarsko).

Sušená droga obsahuje jich 0·2—0·3% dle sklizně, zpracování, vegetačních podmínek a odrůdy.

Hlavním hospodářským faktorem ve výrobě přípravků pyrethrových jest sklizeň, která se doposud děje jen ručně a proto je možnost pěstění této rostliny omezena na kraje s levnou ruční prací ve vhodném klimatu.

Cizina pracuje všestranně na rentabilnější výrobě drogy, zkouší se strojní sklizně otevřených již květů, ze kterých pak mají býti specielním zařízením

získávány jenom semeníky, obsahující největší podíl pyrethrinu z celého květu. Kromě toho hledají se aktivátory, které by zvyšovaly účinnost v emulsích o nízké koncentraci drahých pyrethrinů.

Vysoká cena účinné drogy jest příčinou častého falšování. Kromě toho, jak jsem se již zmínil, jakost drogy kolísá dle klimatu, hnojení, sušení, atd. Jeví se tudíž naléhavá potřeba zjistiti bez obtíží jakost tohoto zboží.

Nejstarší způsoby pro posuzování pyrethra byly vybudovány na podkladě mikroskopickém. Předpokládalo se, že účinnou látkou je hlavně pyl. Když se ukázalo, že všechny části květu nesou účinnou látku ve větší neb menší koncentraci, a že řada jiných složnokvětých rostlin neobsahujících pyrethriny má velice podobný pyl a slouží k falšování pyrethra, bylo od tohoto způsobu zkoušení upuštěno.

Zkoušení chemické má sice k disposici 8 způsobů na kvantitativní stanovení pyrethrinů, avšak z nich nejjednodušší americký způsob jest ještě tak složitý a pracný, že jej může provésti jenom dobře zapracovaný zkušený chemik. (Analysa popela, kvantitativní analysa éterického výtažku a j.) Hlavním kamenem úrazu však jest do jisté míry podobný stav jako tomu bylo u rotenonu, že množství pyrethrinů nemusí býti ještě správným ukazatelem účinnosti pyrethra nebo pyrethrinového přípravku, neboť i zde snad jde o nějaké aktivátory, kterými se fysiologická účinnost zvyšuje nebo vystupují pyrethriny v drogách neb přípravku v chemických vazbách fysiologicky neúčinných. Mnozí badatelé sice popírají tento stav, avšak četné nálezy z laboratoří fytopathologických a fysiologických dokazují, že je tomu skutečně tak, neboť jak čistá droga různé provenience ve stavu prášku, tak její výtažky s chemicky zaručeným obsahem pyrethrinů dávají velmi často odlišnou mortalitu pokusného hmyzu, bylo-li dosti přesně pracováno s početným materiálem. Z toho důvodu každý závod nebo ústav nakupující, vyrábějící nebo zkoušející pyrethrum a pyrethrové přípravky mívá zavedeno fysiologické zkoušení těchto látek.

Abychom se s tímto způsobem mohli seznámiti, dlužno předeslati několik slov o účincích pyrethra.

Účinky pyrethra na všechny studenokrevné živočichy dlužno považovati za neuro-muskulární. Pro teplokrevné jest pyrethrum zcela neškodné. Pyrethrum, které se dostalo hmyzu do tracheí, nebo pouze na pokožku, působí paralysu a ochrnutí jeho svalstva. Per os působí pyrethrum u hmyzu dávení, průjmy a ochrnutí celého těla, počínající od hlavy. Stačilo na př. v pokusech, aby jenom poslední distální články nohy hmyzu vešly ve styk s pyrethrem a byla vyvolána otrava. Rovněž bylo zjištěno, že chitin jest pro pyrethriny zcela propustný.

O účinnosti zkoušené látky s pyrethrem svědčí pak průběh symptomů otravy na pokusném hmyzu. Nejprve po styku s látkou nastává podráždění, zvýšená pohyblivost, třepetání křídly u imaga, stavení a mrskání se u larev. Pak stává se pohyb křečovitým a trhaným v různých částech těla. Průvodními zjevy bývají: dávení, kálení, sekrece všech žlaz, vyhřeznutí genitálních ústrojů, vajíček a konečně postupné ochrnutí jednotlivých partií svalstva, až konečně prudká reakce vyznívá a hmyz leží „knockout“ a reaguje pohybem jenom na silnější dotek. Doba uplynulá od styku s pyrethrovým přípravkem do tohoto okamžiku jest u některých fysiologických method kriteriem účinnosti. Avšak i tu není posouzení snadné. Dlužno použíti přesně dosírovaných dávek u hmyzu bezvadně zdravého, určitého stáří a stejného

vývojového stupně. Nejlépe z vlastního chovu. Dlužno míti na zřeteli, že různá vlhkost, teplota ovzduší, různý stav vyspělosti, nasycenosti nebo hladu u hmyzu, různá aplikace zkoušeného přípravku (na hlavu, trachee, dorsální části, per os a pod.) způsobuje i více než 100% rozdíly ve vzdornosti hmyzu proti účinkům jedu. Nejvzdornějším je hmyz ve své optimální teplotě a vlhkosti; stoupnutím i klesnutím teploty odolnost hmyzu klesá, vyspělostí hmyzu stoupá atd.

V laboratořích používáme hlavně čtyř různých způsobů zkoušení těchto přípravků. Poměrně nejjednodušeji lze zkoušeti účinky na pilousech. Tito škůdcové jsou tak neobyčejně odolní proti jedům, že jest možno vložiti je na 24 hodiny do odváženého množství práškového pyrethra do zkoumavek. Používá se k pokusu obyčejně po 20 kusech stejně starých brouků, aby se vyloučily výše uvedené možnosti chyb.

Po 24 hodinách isolují se brouci od prášku a vloží se do rourek; sklepnou se na dno a s rourkami uloží se na milimetrový papír. Tak se pozoruje, kolik urazí jednotliví pilousi cesty před strnutím křečí. Předpokládá se, že dávka přípravku musí se blížiti dosis minima letalis, aby hmyz neušel ještě několik metrů. Metoda je pouze informativní a nepřesná.

Lépe lze zkoušeti tyto přípravky tím způsobem, že použijeme hmyzu poletujícího a v digestoři spicielně seřízené rozfoukneme ke stropu měchem určitou dávku jedu. Po 2 minutách, když se nejhrubší částice usadily na zemi, přetáhne se přes ně papír, aby padající hmyz nepřišel do přímého styku s tímto množstvím na podlaze. Tato methoda zdá se býti nejvhodnější a nejpřesnější. Na hmyzu pozorujeme pak, za jak dlouho se dostavují určité symptomy otravy. Zkoušíme-li na lezoucím hmyzu, nejčastěji bývá to na švábech, ponecháme opětně rozfouknuté množství pyrethra dopadati určitou dobu, asi 2 minuty, na podlahu a zvířata po ní lezoucí, a pak je přeneseme na čistý filtrační papír, aby se lezením neobalila nestejnoměrně přípravkem. Zde je zvláště důležité klásti důraz na jednotnost a stejnorodost živého pokusného materiálu.

Čtvrtý způsob zkoušení děje se pomocí drobných rybek, které asi po čtyřech vpouštíme do akvarií, v nichž na vodu bylo naprášeno a promícháno určité množství prášku neb pyrethrového přípravku. Tento způsob dává velmi dobré výsledky.

Zbývá stručně se zmíniti o nevyřešených otázkách pyrethra a jeho přípravků: Nevíme, zda nynějším továrním způsobem výroby zužitkujeme a 100% vytěžíme účinné látky pyrethra pro ochranu rostlin a také nevíme, zda při výrobě a zužitkování část těchto látek sami nerušíme. Bylo i pozorováno, že účinnějšími byly některé indiferentní hmoty napuštěné výtažky z pyrethra než droga sama, ač koncentrace byla v obou případech stejná.

Abychom mohli co nejvíce nahraditi jedovaté arsenové přípravky pyrethrem, jest třeba jej stabilisovati, aby se ho dalo použíti nejen přímo na hmyz, ale i preventivně, jako je tomu u zmíněných jedů (přípravků arsenových). Hlavně pak jest nahraditi biologické zkoušení jednoduchou chemickou analysou. Jelikož pyrethrum representuje tak výhodný insekticid účinný i proti některým chlupatým housenkám v mladším stadiu, insekticid, při svém použití a bezprostředním účinkování nezávislý na počasí, vyráběný ve spřáteleném sousedním státě, zasluhují tyto problémy jistě naší plné pozornosti.

JUDr. V. LEŠTINA:

Železnice — automobil s hlediska zemědělského.

Stručná charakteristika: Železnice do nedávna vede, jest v dopravě aristokratem, jezdí po vlastních kolejích, vlastním nákladem vybudovaných i udržovaných. Auto — motorové vozidlo — jest do jisté míry příživníkem, projíždí parasitně cestami, jež budují, spravují a udržují obce, okresy, země i stát. Jest sice pravdou, že železnice koleje i vozový park neudržuje sama, že deficit provozu hradí též poplatnictvo, než železnice musí obstarávati do značné výše stoupající potřeby veřejné.

Vážné plus pro železnice jest, že dopravuje převážně bezpečně v době denní i noční, má pro přepravce stejný tarif veřejně publikovaný, slouží veřejnosti poskytováním výhod sociálně slabým, respektuje potřeby kulturní a jest největším přepravcem hromadných zásilek i osob. V případě války bez železnice není možno si dosud přepravu vojska a zbraní představiti. Na velké vzdálenosti železnice nemůže býti překonána. I kdyby sebe víc heslo motorisace armády bylo propagováno, nebude možno železnici vyřaditi pro dohlednou dobu.

Železnice má i vady. Jako aristokratka v dopravě s monopolním postavením jen stěží se odpoutává od svého privilegovaného postavení. O dopravu zboží od odesilatele k nádraží a z nádraží k příjemci se valně nestarala. Ovšem dlužno přiznati, že železnice nemůže všem požadavkům zákazníkovým vždy vyhověti, majíc povinnost dodržovati jízdní řád, který musí býti respektován nejen v dopravě vnitrozemské, nýbrž musí se dokonale připnouti i na jízdní řády cizozemské.

Železnice má mnoho zaměstnaneckých těžkostí, jež jí mnohdy jsou velmi obtížné a v soukromém podnikání přicházejí nesporně méně v úvahu.

Deficit dráhy jest po soudu veřejného mínění největším jejím hříchem. Většina je toho názoru, že kdyby dráhy nebyly státní, deficitu by nebylo. V přítomné době má

Evropa	208.000 *km*	stát. drah	384.000 *km*	privát.	drah
Amerika	89.000 *km*	stát. drah	513.000 *km*	privát.	drah
Asie	96.000 *km*	stát. drah	43.000 *km*	privát.	drah
Afrika	29.000 *km*	stát. drah	32.000 *km*	privát.	drah
Astralie	48.000 *km*	stát. drah	3.000 *km*	privát.	drah
Celkem	470.000 *km*	stát. drah = 38%,	767.000 *km*	privát.	drah = 62%

V Československu jest 11.000 *km* státních drah, 2000 *km* nestátních, jež jsou však v provozu státním.

Není státní dráhy, ani soukromé, která by neměla deficitu a nedomáhala se nějaké podpory z veřejných prostředků. Lze tudíž pasivitu drah pokládati za věc, která nepramení ze systému drah, nýbrž vězí v hospodářském životě samém. Příčin jest mnoho a hraničí úzce s problémem deprese hospodářského života a nevyrovnanosti výroby se spotřebou. Jest vidno podle snah, jež možno podle světové literatury zachytiti, že všude tam, kde dráhy jsou státní, dovolává se veřejnost toho, aby dráhy staly se samostatným podnikem a odloučily se co nejvíce od státu. Naproti tomu tam, kde jsou dráhy se soukromým principem podnikání, uplatňují se snahy zesíliti

vliv státní moci. Doba válečná zejména vynesla na povrch nevýhody drah soukromých. Stalo se i, že dráhy soukromé odepřely transportovati armádu. Uvažujeme-li o tom, zda náš systém drah státních jest pochybený, instinktivně vyciťujeme, že železnice nemůže býti dána zcela do provozu soukromého. V našem myšlení platí dosud, že bez železnice není naše doprava dobře myslitelna, zejména uváží-li se potřeba obrany státu.

Doprava osob motorovými vozidly v měsících jarních, letních a podzimních je zajisté nejpohodlnější dopravou, neboť není ani časově, ani místně vázána, je též někdy lacinější i na větší vzdálenosti. V zimě, v době náledí, sněhových závějí atd. je doprava automobilem mnohdy ztížena, někdy i znemožněna. Autodoprava nákladů vyhýbá se transportům velkého objemu a méně hodnotným, dopravuje a usiluje nejvíce o přepravu cennějšího zboží. Autodoprava méně se hodí pro hromadné velké zásilky a jest spíše přizpůsobena zásilkám kusovým, které dodává pak přímo do domu příjemce, případně do nakládací železniční stanice.

Zaujatí autodopravci se domnívají, že doby železnice dávno minuly a že autodoprava zvítězila. Nestranný musí naproti tomu zamítnouti radikální myšlenku opustiti železnice a vybudovati jen automobilovou dopravu. Není dobře myslitelno, že by místo 50vagonového vlaku nastoupilo službu 100 motorových vozidel. Obecní, zemské i státní (částečně i okresní) silnice by v krátké době byly zničeny, takže by nebyla na nich doprava možna vůbec.

Resultát tedy jest, že železnice je dosud nepostradatelná, nebyla překonána a jest dosud dopravním prostředkem hlavním. Tímto stanoviskem nemá býti význam autodopravy snížen.

Autodoprava nákladů s obručemi gumovými nahradila povozy, urychlila přepravu na malé vzdálenosti a možno říci, že ve vzdálenosti 40 *km* zvítězila nad železnicemi.

Průmyslové a obchodní kruhy dokazují, že autodoprava se rozšířila jenom zdánlivě, jelikož podle statistiky z r. 1932 převzala jenom 3·3% nákladní dopravy od železnic. Toto procento jest překvapujícím způsobem nízké a uvádí do rozpaků všechny hlasy, které železnici považovaly za pasivní proto, že od ní autodoprava převzala velkou část dopravy. Autodoprava sice nesmírně vzrostla, ale nebylo to vždy na úkor železnice. V průmyslu pivovarském, cukrovarnickém, stavebním, potravinářském a j., kde dříve obstarávaly rozvoz a dovoz zboží na nádraží a z nádraží koňské potahy, tam na jejich místo nastoupilo motorové vozidlo jako rychlejší a pohotovější i lacinější dopravní prostředek. Pro železnici nemá to ovšem žádného významu, poněvadž takovouto dopravu stejně neobstarávala.

Po vítězném nástupu automobilů do vzdálenosti 40 *km* pokouší se autodoprava o střední vzdálenosti asi do 120 *km*. Zde nejvíce zasahují do sféry železnic motorová vozidla závodová (průmyslových podniků), živnostenská autodoprava méně. Na kusových zásilkách, které autodoprava přebírá, má velký zájem nejen doprava železniční, nýbrž i doprava poštovní. Pošty poznaly, že ztratily také své posice do vzdálenosti 40 *km* a že jim hrozí ztráta posic i ve středních vzdálenostech.

Obě správy železniční i poštovní postaraly se o vydání zákona č. 198/1932 Sb. z. a n. o dopravě motorovými vozidly, proti kterému stále brojí autodopravci a z jejich protestů je vidno, že některá ustanovení automobilového zákona opravdu nejsou automobilovým potřebám přizpůsobena.

Doprava osob a nákladů po živnostensku provozovaná byla dříve upravována předpisy živnostenského řádu, ostatní doprava osob z neveřejných míst a doprava nákladů byla živností svobodnou. Zákonem č. 198/1932 Sb. z. a nař. byla stanovena koncese pro dopravu osob a nákladů z titulu ochrany občanstva. Zavedeno povinné pojištění, povinný dopravní řád, sazebník, dopravní povinnosti a pravidelná doprava. Nejdůležitější ustanovení jest ochrana posic stávajících dopravních prostředků již zřízených a omezení vznikání dopravních prostředků hospodářsky neodůvodněných.

O koncesi nové autodopravy rozhodují příslušné úřady po dohodě s příslušným ředitelstvím státních drah a pošt. Nedocílí-li se dohody, jde věc na ministerstvo železnic a pošt. Staré koncese trvají již jen na dalších 13 let, nezaniknou-li dříve.

Pro existenci autodopravců má nedozírný dosah ustanovení § 14 cit. zákona, kterým se stanoví, že koncesionář nesmí o své újmě sbírati nebo dopravovati zásilky, jež podléhají poštovnímu regálu. Autodopravce je však povinen, bude-li o to požádán poštovní správou, dopravovati poštovní zásilky za přiměřenou náhradu. O výši náhrady a ostatních podmínkách dopravy sjednává poštovní správa s koncesionářem smlouvu. Nedojde-li k dohodě, rozhodne ministerstvo pošt a telegrafů v dohodě s ministerstvem obchodu. Podle prakse poštovních úřadů jest všecko, co se vůbec dá dopravovati, poštovním regálem, má-li to jen předepsaný obal a váhu podle poštovních předpisů.

Není bez zajímavosti, že mezi poštami a autodopravci vede se boj. Autodoprava nemá voziti zásilky, které patří poštovnímu regálu. Poštovní správy mohou však přijímati zboží k přepravě, odpovídá-li obal stávajícím předpisům. Autodopravci začali tedy dopravovati zboží, jehož obal nevyhovoval předpisům poštovní správy. Poštovní správa po zjištění této skutečnosti snaží se pomoci si tím, že ustupuje od dříve přísně dodržovaných dopravních obalů a přizpůsobuje se.

Při povolování koncese autodopravcům rozeznávají se *nejlehčí* typy automobilů, které jsou schopny dopravovati zboží ve váze do 1 tuny, *lehčí* typy do váhy 1½ tuny, *střední* do 2½ tuny a *těžké* typy přes 2½ tuny. Každé vozidlo dostane ze sídla okresního úřadu akční kruh, který však jest, čím těžší vozidlo, tím užší. V Čechách činí u *nejlehčích* typů 100 *km*, na Slovensku asi 140 *km*. Vozidla *lehká* mohou dostati koncesi pro dopravu jen v jedné oblasti (celkem v ČSR. 11 oblastí). Vozidla *střední* jezditi mohou v akčním kruhu o poloměru 65 *km*, na Slovensku 90 *km*, vozidla *těžká* v zemích historických 30 *km*, na Slovensku a Podk. Rusi 50 *km*. Celkem možno říci, že zde uplatnily se snahy autodopravu vsunouti do určité dopravní regule do poloměru kruhu, o němž se přesně neví, kde končí.

Kruh a jeho poloměr nemusí býti právě nejvhodnější základnou ke stanovení rozsahu oprávnění autodopravy. Směrnice tyto jsou spíše pokusem o pořádek. Nelze v zásadě připustiti, aby autodoprava škodila železnicím a obráceně. Bylo by nespravedlivé, aby dráha, z veřejných ohledů zatížená, byla méně příznivě postavena než autodoprava. Autolinka vedle dráhy venkoncem konkurenční neměla by býti povolována, pakli se železnice vyrovná svým výkonem autodopravě anebo bude ochotna poskytnouti dopravní výkon stejné kvality a vyhoví i časově.

Spíše doporučitelné jest při povolování koncese přihlížeti k tomu, zda skutečně autolinka zkracuje vzdálenost 2 železničních tratí nebo jde kolmo

na železnici. Kružnice není praktická, poněvadž ani autodopravce, ani kontrolující orgány nenajdou vždy bezpečně místo, kde je konec oprávnění, kde je „demarkační" čára. Musí býti též přihlíženo k tomu, jaké zboží bude přepravováno. *Kružnice na př. nedovoluje, aby z plzeňského okresu mohly býti dopravovány do lázeňských míst (Karlovy Vary, Mariánské Lázně a j.) čerstvá vejce, mléko, máslo, smetana, sýry, telecí maso, zvěřina, drůbež všeho druhu atd.* Většina tohoto zboží trpí dopravou po železnici hlavně z toho důvodu, že doba přepravy je značně delší. Kružnice zakazuje dovážeti zemědělské výrobky na př. z jižní části okresu benešovského do Prahy. Byla vydána sice směrnice, že pro dopravu zemědělských výrobků možno učiniti výjimky, avšak přes to jsou přednášeny četné stížnosti. Zemědělství až dosud mělo málo možnosti uplatniti své požadavky vůči železnici nebo vůči autodopravě.

Duší každé dopravy jest tarif. Ve výrobě i distribuci jsou zvláště významné náklady dopravní. Koncentrace výroby průmyslové, která je na postupu, staví zejména v dnešní době do popředí problém dopravy. K demonstraci můžeme říci, že dříve živnosti, řemesla odebíraly své suroviny z nejbližšího svého okolí, takže dopravní náklad hrál úlohu podřadnou. Výrobní náklady ještě před 80 lety činily 90% ceny produktů. Šlo většinou o výrobu řemeslnou, manufakturní. Po rozmachu strojové výroby poměr se zcela obrátil. Distribuční náklady, mezi něž dlužno též počítati náklady dopravní, značně vzrostly, takže dnes distribuční náklady ceny produktu dosahují někdy až 80% koruny konsumentovy, náklad výrobní pak toliko 20%. Všeobecný pokles kupní síly konsumentovy a neochota jeho k nákupům, nutí prodávajícího snažiti se všemi směry docíliti úspor, t. j. snížení nákladů výrobních i distribučních. V poslední době zaznamenáváme zřejmý nápor na snížení všech distribučních nákladů (obchody s jednotkovými cenami) a zejména dopravních. Tarif železničních podniků stal se středem pozornosti v moderních státech evropských i u nás. Vesměs stěžovala si zájmová veřejnost, že železniční tarif je příliš vysoký, neúměrný potřebám hospodářským. Všeobecně vyzdvihovaly se zásady, že doprava musí býti uvažována s hlediska spotřeby kolektiva a nikoliv jako doprava s hlediska dopravy samotné. Pasivita drah a vysoký tarif železniční způsobily, že objevily se též návrhy na pronájem drah. Nehledě k tomu, že důvody obrany státu nedovolují vážně se tímto návrhem zabývati, přece, hospodářsky uváženo, není takového finančníka, který by státní dráhy ve svém celku najal. Potřeba velkých provozních kapitálů činí pronájem drah ve větším měřítku nemožným.

Výsledkem snah postaviti státní dráhy na basi soukromo-podnikatelskou a dráhy soukromé přiblížiti k systému drah státních, skončily tím, že většina států vyhradila si dozor na tarifní politiku, prováděný různým způsobem. Tarif, to je vlastně to nejdůležitější v dopravě. O jeho hospodářském významu nebude pochybnosti. Tarif rozšiřuje místa odbytu, spolutvoří ceny, spolupůsobí při řešení otázek výživy měst, rozhoduje společně při zakládání podniků atd.

V ČSR. podle zákonných ustanovení tarify, jich změny a doplňky schvaluje ministerstvo železnic, pokud pak jsou pro obchod, průmysl a zemědělství důležité, po dohodě s ministerstvem obchodu a zemědělství. *Ministerstvu železnic je tedy ponecháno celkem na vůli určovati důležitost železničního tarifu pro obchod a zemědělství.* Prakse, žádosti a i stížnosti jednotlivých

hospodářských odvětví ukazují, jak je obtížné jednomu činiteli sladiti všechny hospodářské zájmy na spravedlivou a hospodářsky vyhovující basi.

Pokud uplatňuje se vliv státní moci na tarify, dávají některé státy železničním podnikům pokyny, dobrozdání nebo vyslovují přání, spolupůsobí, nebo činí platnost tarifů závislou na schválení vlády, nebo si vlády vyhrazují veto, někdy donucovací právo a v některých státech dokonce schvaluje tarify nebo o nich rozhoduje parlament. Na př. v Rakousku schvaluje tarif parlament, ve Švýcarsku spolková rada, případně spolkové shromáždění, v Belgii správní rada 20 členů, z nichž 10 jmenuje král a dozírá 6 zástupců parlamentu, při rozdílném mínění rozhoduje sněmovna, v Rumunsku je ve správní radě železnic také zástupce ministerstva zemědělství, tarify navrhuje správní rada, posuzuje dopravní rada a schvaluje ministerská rada, v Norsku spravuje železniční podniky generální ředitelství se 4 řediteli odbornými a 5 členy ředitelství, jež volí parlament vždy na 3 roky, ve Švédsku je královská hlavní správa drah odkázána ve věcech tarifních na souhlas vlády, v Dánsku schvaluje vláda maximální tarify a všechny tarifní slevy musí býti od finančního výboru parlamentu doporučeny. Ve všech shora uvedených zemích byl před poválečnou úpravou zaveden systém státní a jak vidno, přes to se neponechává určování tarifu železničnímu podniku samému, třeba representovanému nejvyšším úřadem státním.

Také v zemích, které měly až do války systém soukromý, vyhradil si stát vliv na provoz dráhy a na tarifnictví. V Anglii tarifní soud ustanovuje král, ve Spojených státech smějí býti tarify jen takové, aby zúročily kapitál 5·5—5·75%. Spory, vzniklé v dopravních věcech, rozhoduje dopravní úřad s konečnou platností. Ve Francii může ministr dopravy nařiditi snížení tarifů; jestliže dopravní rada navrhne snížení tarifů, má ministr dopravy a ministr financí právo vznésti do měsíce námitky a teprve jestliže se tak nestane, snížení tarifů platí.

V ČSR. dopravní politika provádí se z valné části tím způsobem, že ministerstvo železnic povoluje slevy tomu kterému hospodářskému odvětví nebo podniku.

Dosud nesplněným úkolem tarifnictví čsl. železnic jest přiblížiti východ ČSR. k západu a samozřejmě i obráceně. Tarif musí umožniti obesílání trhů západních i východních. Dosavadní posice výrobců, kteří vyrábějí v blízkosti velkých tržišť, nedají se na dlouho držeti. Výhody blízkosti velkých trhů nemohou býti sice docela odstraněny, než dá se předvídati, že posice tyto jsou již značně ohroženy a vlna solidarity způsobí, že i vzdálenějším krajům budou přístupny významné trhy celé republiky Československé. Zvláštním úkolem tarifu jest umožniti podnikům průmyslovým i zemědělským dovážeti levně suroviny. Nevýhodný a nepřiměřený tarif nutí průmyslníky, aby své závody překládali do míst dopravně výhodněji položených. V poslední době zejména jižní a jihozápadní Čechy jsou v tom nebezpečí, že tamní průmyslové závody budou přeloženy do míst výhodněji dopravně položených. *Přicházíme k tomu důsledku, že nevhodný tarif je dosti silný, aby vylidnil, odprůmyslnil celé oblasti, naproti tomu hospodářský tarif účelně stanovený zvyšuje blahobyt kraje a způsobuje lehčí odbyt zemědělských výrobků.* Zlacinění tarifu otvírá brány všech zemí ČSR. Tarif má bráti zřetel na cenu přepravovaného zboží, jeho množství a dle potřeby i na zvláštnosti přepravních zařízení, kterých je u toho kterého druhu zboží

zapotřebí. Dr. Pártl ve svém pojednání „Tarifní únosnost zboží v dopravě“ uvedl, že americké železnice každoročně vydávají zprávy o vývoji vztahu mezi svými dopravními příjmy a cenou zboží dopravovaného. V r. 1930 činilo podle takové výroční zprávy průměrné vybrané dopravné z ceny dopravovaného zboží 6·56%, při čemž souhrnné poměrové číslo pro dopravené výrobky zemědělské a hornické činilo 14·42%, pro výrobky průmyslové a smíšené (s 3násobným objemem dopravovaného substrátu) 4·05%. V tom ovšem jsou započteny všechny vedlejší příjmy z převzetí zboží k dopravě po železnici. V ČSR. schází statistika tohoto druhu.

Tajné tarifní slevy nejsou podle Mezinárodní úmluvy železniční pro přepravu zboží povolovány. V poslední době některé státy domáhaly se toho, aby bylo železničním podnikům umožněno povolování tajných slev. Proti tomu postavily se jak kruhy zemědělské, tak kruhy průmyslové.

Dr. Suchý ve svém pojednání „Potřeby čsl. zemědělství pokud jde o budoucí tarifní politiku čsl. železnic“ žádá tarifní reformu v tom směru, aby tarify byly upraveny s jistým omezením stupňovité jich povahy, aby nebyla podporována soutěž ciziny. Pro Slovensko a Podk. Rus žádá zvláštní tarifní opatření zavedením diskriminace. Dále žádá, aby obnoveny byly všechny výjimečné tarify platné v r. 1914, a vývozní tarify platné před válkou (ovoce sušené i čerstvé, zelenina, chmel, ječmen, vejce atd.) a zavedeny další, pro krmiva a steliva, pro přepravu živého a zabitého dobytka, masa a zabité drůbeže do velkých spotřebišť, jako tomu bylo kdysi ve prospěch Vídně. Dále žádá se v uvedeném pojednání, aby povoleny byly výhody ve formě bezplatné přepravy konví od mléka, v nichž bylo před tím po dráze přepraveno mléko, zmírnění tvrdosti tarifů pro přepravu hospodářských zvířat po vzoru německých železnic, odstranění tarifních výhod z překladištních a přímých tarifů pro dovoz obilí, poskytnutí tarifních slev pro přepravu olejnatých plodin, zmírněni poplatků za překládání zboží při přechodu z úzkokolejných tratí na trati normálně-rozchodné a j.

Vzhledem k shora uvedenému možno požadavky zemědělství shrnouti pod následující směrnice: *Je žádoucno, aby okruh těch, kteří o železničním tarifu mají rozhodovati, byl rozšířen o činitele, zastupující zájmy zemědělské a aby železniční tarify byly po určité době znovu revidovány a hospodářským potřebám přizpůsobovány. Potřebu úpravy železničního tarifu s hlediska zemědělského jest posuzovati pod zorným úhlem zvelebování zemědělství, odbytu zemědělských výrobků a z důvodu stavu nouze způsobeného živelními pohromami, rostlinnými škůdci a nakažlivými nemocemi zvířecími.*

Za účelem *zvelebení zemědělství* považuje se úprava tarifů: *a)* při transportech konaných za účelem *ušlechtění,* množení a sadby rostlin, k účelům chovatelským a za účelem zavedení náhradních plodin (olejnatých rostlin), *b)* při transportech zboží, jež slouží k účelům propagačním, vyučovacím a výzkumným a *c)* za účelem dopravy umělých hnojiv.

Zemědělství trpí nedostatkem *organisace odbytu.* Celá odvětví výroby zanikají pro nedostatek odbytu. Zemědělský plán sleduje reorganisaci výroby na základě přirozených podmínek výrobních oblastí. Dosavadní desorganisace výroby má býti vystřídána stanovením určitých oblastí vhodných pro tu kterou zemědělskou plodinu. Tím docílí se usměrnění. Kraje vhodné pro pěstování určité plodiny stanou se zásobovacími komorami — přebytkovými oblastmi. Zemědělský plán sleduje též ustanovení vhodných oblastí pro vý-

robu živočišnou. Doposud nebyly oblasti řepařské, žitné, ječmenářské, bramborářské, chmelařské, zelinářské, ovocnářské, vinařské a dobytkářské a j. náležitě tarifně respektovány.

Živelní pohromy, neúroda vzniklá následkem sucha, mokra, nebo zničením úrody rostlinnými škůdci, nebo hromadné vyhynutí zvířat následkem zvířecích nemocí, odůvodňují, aby dopravné u transportů, jež odstraňují důsledky takových příhod, bylo zvýhodněno.

Pokud týká se stanoviska zemědělství k autodopravě, sluší uvážiti:

Státní silnice měří v ČSR. ca 8.000 *km,* zemské v Čechách 23 *km,* zemské na Slovensku a Podk. Rusi 6.000 *km,* okresní silnice v Čechách, na Moravě a ve Slezsku 44.000 *km,* obecní 9.000 *km,* obecní a vicinální na Slovensku a Podk. Rusi 7.000 *km.*

Z celkového množství ca 71.000 *km* silnic spravuje stát jen 8.000 *km.* Naproti tomu ca 63.000 *km* silnic a cest spravují a udržují svazky územní samosprávy. Náklad stavební a udržovací hradí stát u silnic státních z úvěrů státních rozpočtů, resp. silničního fondu a u silnic nestátních hradí se náklad z příjmů příslušných samosprávných svazků, částečně příděly státními a zčásti podporami ze silničního fondu. Poněvadž není prozatím úmyslu, aby dosavadní vývin vztahu silnice k obyvatelstvu dotyčného kraje byl měněn, zůstanou stát, země, okresy a obce nadále budovateli a udržovateli cest a silnic.

Se zásadního hlediska zemědělského neměly by býti kladeny překážky autodopravě tam, kde motorové vozidlo nahrazuje povozy, obstarává pro železnici službu sběrnou a službu rozvozu, spojuje autodoprava železniční uzly a krátí dopravu železniční, v místech, kde není železničního spojení, v době sezonní, kdy zemědělec po sklizni nebo v době sklizně má zájem na tom, aby zboží (zeleniny, víno, ovoce) co nejdříve dopravil na trh (nedodáním na trh se zboží kazí a znehodnocuje) a v době lázeňského ruchu, který znamená pro celé kraje odbyt nejkvalitnějších zemědělských výrobků a kde doprava železniční není s to stejně rychle konsum obsloužiti, a přepravuje-li motorové vozidlo zemědělské výrobky do vzdálenosti 60 km. S hlediska zemědělského jest spravedlivo trvati na tom, aby autodoprava přispívala přiměřeně k udržování a správě silnic a cest. Klíč, podle něhož měly by býti vybrané daně a dávky rozděleny, třeba stanoviti s významným zřetelem na obce, okresy, kde silnice jsou autodopravci poškozovány nejvíce.

Venkovské obce právem nejsou rozvojem autodopravy nadšeny, poněvadž příděly nebo podpory ze silničního fondu na úpravu silnic nejsou tak časté a celé řízení jest velmi komplikované. Venkovské obce mohou právem požadovati, aby autodopravci přispívali přiměřeně k úhradě nákladů na udržování silnic. Lze za to míti, že autodopravce, třebaže platí daně, jež se mu zdají vysokými, přispívá k úhradě nákladů spojených s udržováním silnic obecních a okresních poměrně dosti málo.

Železnice, pošty a autodoprava měly by býti seřazeny na jedné základně a dány pod jeden dozor, což by nejspíše bylo v praksi možné, kdyby veškerá doprava v ČSR. byla řízena toliko jedním dopravním centrálním úřadem. Jindy o významu pohonných látek.

ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

CLAYTON HELM H.: „World Weather and solar activity." (Smithsonian Miscellaneous Collection Vol. 89, N. 15, Washington 1934. — Ref. Meteorolog. Zeitschr. Bd. 51, p. 384. 1934.) — Autor, který jest vynikajícím badatelem v oboru sledování vztahů mezi činností sluneční a průběhem povětrnostních jevů v naší atmosféře, dospívá ve své nejnovější práci k těmto hlavním závěrům: 1. Průběh povětrnosti velmi vzdálených částí země vykazuje jistou souvislost, dokonce i u zemí protilehlých (Spoj. Státy—Australie a pod.). Příčinou jest asi souvislost kolísání celkové cirkulace atmosféry. Na důkaz toho upozorňuje autor na víceleté periody, během kterých jest gradient mezi rovníkovou oblastí a chladnějšími pásmy nadnormální, kdežto v následujících letech se stává podnormálním. Tyto současné tlakové změny severně a jižně od rovníku nasvědčují rozsáhlému kolísání celkové cirkulace. Během posledních 42 let jest patrna vzestupná tendence tlaku v pásu rovníkovém a sestupná v oblastech chladnějších. S tím spojené celkové zmenšení tlakového gradientu mezi rovníkem a vyššími šířkami se projevuje zlepšením podnebí naší země. — 2. Ve všech šířkách se mění tlak, teplota a množství srážek nejpronikavěji v určitých oblastech, jež se nazývají „akčními středisky". Tato nejsou pevně vázána na určitá místa, nýbrž putují nad velkými rozlohami, takže různá místa naší země se dostávají do oboru účinnosti toho i onoho akčního střediska. Posunování akčních středisek atmosféry velmi ruší a znesnadňuje pozorování a vyšetřování příčin. Byly na př. zachyceny povětrnostní cykly, které slibovaly poskytnouti vysvětlení jevů povětrnostních, které však za krátko úplně zklamaly tím, že buď zmizely, nebo se změnily. Nebo se zdálo, že bylo přesně zjištěno jakési vlnění atmosféry, které však záhy zmizelo. Příčina nepravidelností byla nalezena v přemisťování akčních středisek, jež jest podmíněno měnlivostí sluneční činnosti. Dokonalým seznáním a probadáním těchto problémů se současným odstraněním dosavadních nesnází, by meteorologie neobyčejně získala a pokročila jak teoreticky, tak prakticky při předpovědi povětrnosti, zvláště dlouhodobé. 3. Změny intensity a polohy akčních středisek jsou úzce spjaty s měnlivostí činnosti sluneční, hlavně se změnami tepelného záření. Vyrovnané roční průměry tlaku v akčních centrech sledují zpravidla změny ročního počtu slunečních skvrn, avšak bez vzájemných vztahů v kratších obdobích. Za to však se projevují měsíční i kratší periody kolísání intensity slunečního záření nepopiratelně v měnlivosti jevů povětrnostních. Na ovzduší v tropických oblastech vysokého napětí par. mají změny slunečního záření pronikavý vliv, bezpochyby absorpcí dopadajícího záření vodními parami ovzduší. Vzduch těchto oblastí se ohřívá, objem se zvětšuje, tlak klesá a srážek přibývá. Současně existují akční střediska ve vyšších zeměpisných šířkách, v nichž se projevují vztahy opačné. Zesilujícím zářením slunečním se akční střediska posunují výše na sever a stávají se intensivnějšími. Tlak nad chladnými oblastmi neobyčejně stoupá, teplota klesá, kdežto současně v oblasti nízkého tlaku v rovníkovém pásmu se rozšiřují a ve středních šířkách se vyvinují okruhy nižšího tlaku. Tlakové změny jsou provázeny větry, které působí na teplotu ve vyšších šířkách. — Podaří-li se dokázati, jako nezvratný fakt, že přemisťování akčních středisek podléhá vlivu variability slunečního záření, otevrou se meteorologii dosud netušené možnosti dlouhodobé prognosy povětrnosti.

Činnost sluneční a počasí.

Gössl.

RUTTNER F.: „Über den Einfluss des Wetters auf das Leben im See." (Bioklimatische Beiblätter d. Meteorolog. Zeitschr. 1934, p. 16—19.) — Životní podmínky hydrobiontů jsou v podstatě odlišné od života na suché zemi. Život ohrožující mráz ve vodě nepůsobí, což umožňuje kosmopolitické rozšíření mnohých druhů fauny a flory. Výstřednosti prostředí jsou zmírněny, životní podmínky jsou do značné míry stálé a hlavní vnější ekologické faktory vykazují vertikální rozvrstvení. Periodicita plank-

Vliv povětrnosti na život hydrobiontů.

tonu závisí na vnějších činitelích a na různých nárocích druhů. S ohledem na teplotu lze rozeznávati formy oligothermní (vegetující v zimě a na jaře, nesnášejí vyšší teploty), eurythermní (letní) a polythermní, vyskytující se v teplých vodách. Periodicita v průběhu let vykazuje určité kolísání podle poměrů povětrnostních. V abnormálně teplých letech klesá mnohdy produkce hydrobiontů v důsledku nedostatku polythermních forem. Sněhová pokrývka na zamrzlé hladině snižuje produkci zatemněním podpovrchových vrstev a ovlivňuje vertikální rozvrstvení planktonu. Vlivy meteorickými, zejména větrem, jest podmíněna mocnost trofogenní vrstvy a prostoru, který jest dostatečně opatřen kyslíkem pro zooplankton. Tání a deště podporují obnovování vody (přítok), jehož účinky se projevují v částečném snížení počtu individuí v planktonu (odplavením). Jest zřejmo, že vodní společenstva podléhají vlivům povětrnostním právě tak, jako biocoeosy suchozemské, i když se účinky těchto vlivů projevují mnohdy odchylným způsobem. Gössl.

KÖPPEN W.: „Die Änderungen der Temperatur in Europa seit der letzten Eiszeit." (Meteorologische Zeitschrift, Bd. 50, 1933, p. 281—284.)

Změny tepelných poměrů v Evropě od poslední doby ledové.

— O změnách podnebí a vegetace ve střední a severní Evropě od poslední doby ledové poskytují spolehlivou představu zejména mikroskopické analysy pylu v rašelinách a jezerech a astronomické výpočty změn slunečního záření, přijatého naší zemí. Dokonale shodné výsledky četných pylových rozborů z různých míst jižní Skandinavie a střední Evropy zřetelně dokazují, že po ústupu ledovcového krytu se tu usídlily nejdříve stromy nejméně náročné (borovice, břízy, vrby), které byly vystřídány po mnoho tisíciletí převládajícími společenstvy dubů, lip, jilmů a lísky, tedy stromů, vyžadujících teplé léto, ale snášejících studené zimy. Teprve potom postoupil sem buk, choulostivější vůči studeným zimám. Jelikož polární hranice areálu dubu jest vymezena průměrnou teplotou období květen—září a buku teplotou období březen—listopad (Köppen, Meteorolog. Zeitschr. 43, 1926, p. 171) a rozšíření lípy, jilmu a lísky je přibližně paralelní, jest — podle pylových analys — patrno, že v době poledové byla letní období s počátku pro tyto stromy příliš chladná a později se tak oteplila, že hranice polární se posunula nad dnešní (klimatické optimum pro vegetaci ve Švédsku). Zimní období byla pro buk příliš studená. Pozdější pronikání buku k severu a ústup smíšeného lesa dubového a lísky ve Švédsku a v Rusku k dnešní polární hranici naznačuje, že se klima vyrovnávalo, zima se zmírňovala a léto ochlazovalo. Z rozšíření borovice a břízy v poledové době lze souditi, že průměrná teplota červencová vystoupila nad 10^0, kdežto převaha smíšených doubrav nasvědčuje, že období s denní teplotou nad 10^0 se prodloužilo přes čtyři měsíce. Při vyvrcholení této periody oteplení byla průměrná teplota období od května do září o 2—3^0 vyšší než dnes, a to ve Švédsku, v severozáp. Německu, v Černém lese i v Čechách. Rozšíření buku jest posléze důkazem takového zmírnění zimy, že průměrná teplota klesla pod $+1^0$ jen asi po dobu čtyř měsíců v roce. — Názor, že převládnutí buku souvisí s ochlazením nebo celkovým zhoršením klimatu, není zcela správný, poněvadž příčinou jeho rozšíření nebylo ochlazení léta, nýbrž zmírnění zimy. Bukem pak byl vytlačen světlomilný dub, který však úplně nevymizel. — Srovnáním těchto údajů s výpočty změn slunečního záření v průběhu 30.000 let (Milankovitch, Mathematische Klimalehre 1930) dospívá se k přibližně stejnému průběhu změn teploty, ovšem při poněkud odchylné (a to delší) době trvání jednotlivých period. Celkově se jeví hlavní fáze změn teploty od poslední ledové doby asi takto: Po periodě nejstudenějšího léta (asi od r. 22.000 do 18.000 před nynější dobou) následovalo maximum posledního, t. zv. baltického zalednění, proniknuvšího do Pomořan (v r. 18.000—15.000 před naší dobou), po němž přišlo období horkého léta a studené zimy (asi do r. 9000 před nynějškem), načež se klima vyrovnávalo na mírné léto a mírnou zimu. V tomto období se dostavilo klimatické optimum pro vegetaci ve Švédsku (asi kolem r. 7000 před dneškem) a posléze proniknutí buku do severozáp. Německa (6000 let před nynější dobou). — Staré schema Blytt-Senanderovo, rozlišující periodu subarktickou, boreální, atlantickou, subboreální a subatlantickou a předpokládající dvě teplé fáze, není nikterak oprávněné. — Pokud se týče absolutních teplot v jednotlivých fázích, jsou určité diference mezi údaji biologů a výpočty změn slunečního záření; tak na př. pro periodu studeného léta vyplývala by z křivky záření v teplém pololetí průměrná

teplota 12°, pro nejteplejší měsíc 15°, kdežto podle biologických nálezů (analysy pylu) pouze 7°, resp. 10°. Příčiny diferencí nejsou dosud dokonale objasněny. — Během uplynulých 22.000 let změnilo se klima střední a severní Evropy několikrát zcela zřetelně: k severu a severozápadu postupovalo po sobě klima tunder, lesů březových a doubrav a posléze pronikalo sem od jihozápadu klima lesů bukových (t. zn. klima, vyhovující klimatickým nárokům dotyčných stromů). Asi před 10.000 lety se nejvíce rozšířilo klima lesů dubových, při němž na nejteplejších částech území přestoupila červencová teplota 22°. Později se zmenšil tento areál na severu i na jihu poklesem roční teploty a klima lesů březových ustoupilo více na jih a klima bučin se rozšířilo výše na sever. Gössl.

DRUDE O.: „Physiognomie, Temperatur und Klimacharakter." (Abderhalden, Handb. d. biolog. Arbeitsmethoden, Abt. XI., Teil 6, p. 375—474, 1932. — Ref. Bioklimatische Beiblätter d. Meteorolog. Zeitschr. 1934, 101.) — K vystižení a vyjádření vlivu jednotlivých klimatických faktorů na rostliny nepostačují průměrné hodnoty dlouhých období, jak je poskytují meteorologické stanice, nýbrž mnohem důležitější jsou hodnoty extrémní a doba jejich trvání a účinky slunečního záření, kterému meteorologie nevěnuje dosud potřebnou pozornost. Podružnější význam průměrných hodnot vyplývá na př. z toho, že žádná vegetační hranice nesleduje isothermu. Nikdy totiž nezávisí rozšíření rostlinné formace toliko na jediném faktoru, nýbrž vždy na jejich souhrnu, kterým jest vytvářen ráz klimatu. Průměrné hodnoty dlouhých období nepodávají správného obrazu o charakteru klimatu, spíše již průměry kratších úseků časových (pentad nebo dekad), v nichž se obrážejí periody horka nebo chladna, sucha, dešťů atd. Nejvhodnější jsou přirozeně mikroklimatická pozorování v přízemních vrstvách, poněvadž zachycují extrémní teploty půdy i ovzduší a teploty záření na nejmenším prostoru. Nejlepším podkladem pro třídění klimatických typů a jimi podmíněných porostů jest rozdělení srážek během roku (na roční období), jelikož těsně souvisí s celkovým charakterem klimatu (třídění Brockmann-Jeroschovo). — Pro meteorology jsou zvláště zajímavé Drudovy popisy zařízení ekoklimatických stanic a přístrojů a údaje o významu těchto měření pro ekologii botanickou. Uvedeny jsou příklady ekoklimatického prozkumu stanoviště (zčásti podle staršího měření). — V závěru se dotýká autor vztahů mezi ročním kolísáním klimatu a vývojovým rytmem vegetace. Celkově podává tato práce dobrý přehled o úkolech, metodách a cílech ekoklimatického prozkumu a přináší cenné poznatky a náměty jak meteorologům, tak biologům. Gössl.

Ekoklimatická pozorování.

RUDDER de B.: „Einfluss des Wetters auf den menschlichen Organismus." (Bioklimatische Beiblätter d. Meteorolog. Zeitschr. 1934, p. 34.) — Důležitou a zajímavou otázkou vlivu počasí na lidské zdraví a organismus vůbec se zabývá lékařská věda odedávna, ale teprve těsnější součinnost s meteorologií prostřednictvím bioklimatologie přináší exaktnější a vědecky opodstatněnější poznatky. Rozlišuje se určitá skupina chorob, jejichž vznik je spjat s průběhem povětrnosti a choroby se označují jako meteorotropní. Meteorologickým činitelem, který se při vzniku těchto chorob uplatňuje, jsou podle všeho atmosférické fronty (v smyslu Bjerknesově), na rozhraní vzdušných hmot odlišných vlastností. Jest pozoruhodné, že účinky na lidský organismus se projevují i tehdy, nedojde-li k výměně vzdušných hmot v nižších vrstvách, nýbrž i když zůstává omezena na vyšší vrstvy ovzduší. Za vlastní příčiny meteoropathických účinků jsou považovány oscilace tlaku vzdušného (nárazy), krátkovlnné elektromagnetické záření (Dorno) a změny ionisace ovzduší. — Účinky povětrnostních vlivů na lidský organismus lze si představiti jedině tak, že vyvolávají chorobu v organismu disponovaném. Jest další nesnadnou otázkou, jak tato disposice organismu vzniká. I při vzniku disposice k chorobám se uplatňují vlivy atmosférické, jak nasvědčuje fakt, že výskyt a rozšíření mnohých meteorotropních chorob jest vázáno na určité roční období. Poměrně nejsnadnější vysvětlení nalezne se u chorob, vystupujících nápadně v přechodném období mezi zimou a jarem a k objasnění přispěly moderní výzkumy o rhachitidě. Nedostatek ultrafialových paprsků v zimní době vyvolává i ve zdravém těle jisté regresivní

Vliv počasí na lidský organismus.

pochody při výměně látek (pokles obsahu fosfátů v krvi, osteoporosu, zastavení vzrůstu rostoucího organismu a j.). S přírůstkem ultrafialových paprsků ve slunečním záření na jaře stoupne opět obsah v krvi, což vede i ve zdravém organismu k poklesu obsahu Ca-ionů v krvi, aby byla zachována rovnováha ionů v krvi. Následek toho se projevuje v předrážděnosti vegetativního nervového systému a v souvislosti s tím i ve změnách immunisačních pochodů v těle. Objevují se též jisté vztahy k vnitřní sekreci (štítná žláza, Basedowova nemoc). Úzká spolupráce meteorologie s medicinou přinesla již mnohé cenné poznatky a slibuje do budoucnosti dobré výsledky. — Podrobněji se zabývá podstatou působení atmosférických faktorů na vznik chorob Köhler a Flach (Strahlentherapie 48, 1933. — Ref. Bioklim. Beibl. 1934, 39) a působením klimatu de Langen (tamtéž p. 40).
Gössl.

Vztahy mezi počasím a frekvencí porodů a úmrtností lidí.

JACOBS F. & WAGEMANN H.: „Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen Wetter, Geburt und Tod." (Zeitschr. f. angewandte Meteorologie, 51. Jahrg., 1934, p. 1—12.) — Statistické zpracování bohatého materiálu pozorování z berlínských klinik o frekvenci porodů a úmrtnosti naznačuje, že tyto biologické pochody souvisí do jisté míry s průběhem povětrnosti. Z meteorologických prvků byl vybrán tlak vzduchu a teplota jako nejdůležitější a ukázalo se, že zejména teplota vzduchu jest v úzkém vztahu s životními pochody. Oproti křivce barometr. tlaku vykazují křivky biologické jisté zpoždění ve změnách směru, které jest bezpochyby podmíněno periodami průběhu teploty. Převládající korelace mezi životními pochody a teplotou nasvědčují, že teplota je nejen důležitým znakem, charakterisujícím zjevy atmosférické, nýbrž že také jí náleží značný význam při vlivu meteorologických činitelů na organismus. Všechny elementy meteorologické jsou ve vzájemných zákonitých vztazích, proto z provedených srovnání nelze ještě vyvozovati konečného závěru o dynamice atmosférického vlivu, nicméně je jimi prokázáno — při velikém jich počtu — že povětrnost se i při hlavních biologických pochodech u člověka zřetelně uplatňuje. Gössl.

Oblasti dešťů v Evropě.

BEELITZ P.: „Die Haupttypen des jährlichen Ganges der Niederschläge in Europa." (Meteorologische Zeitschrift Bd. 51, p. 382, 1934.) — Podle 35letého pozorování 725 evropských stanic dešťoměrných sestavil autor regionální rozdělení ročního průběhu srážek a uspořádal je v následující přehled hlavních oblastních typů: I. Arktická oblast letních dešťů. Maximum srážek v červenci, minimum v březnu (současně nejmenší oblačnost), zima chudá na deště. Střední měsíční průměr asi 35 *mm*. Dělí se na 1. severoruský typ Ledového moře, s jistou příbuzností v jižní části s kontinentálními letními dešti a 2. severofinsko-karelský typ, u něhož klesá množství dešťů téměř lineárně až do prosince. — II. Kontinentální oblast letních dešťů, zaujímá největší část Evropy. Léto s hojnými dešti (červen—srpen), zima chudá na deště (leden—duben). V létě větry povahy monsunů se západní složkou, maximum bouřek v létě, současně s minimem oblačnosti. Střední měsíční průměr asi 55 *mm*. Jsou v ní zahrnuty typy: 3. švédsko-ruský kolem Východního moře. Maximum dešťů v srpnu, podzim ještě deštivý (vlivem atlantickým), jaro velmi chudé na deště; 4. německý s maximem v červenci, minimem v lednu až dubnu. Přechod mezi vlivy kontinentálními a oceanickými; 5. centrální středoevropský, výrazné letní deště se značnými výkyvy intensity; 6. střední východoevropský, jižní část letních dešťů, léto velmi deštivé. — III. Jihoevropská oblast dešťů ekvinokciálních. Přechod mezi kontinentálními a mediterranními vlivy. Dvě maxima: hlavní v červnu, podružné v říjnu; zima chudá srážkami. Střední měsíční průměr 65 *mm*. Člení se v typy: 7. alpské předhoří I., uzavřené pohořím (Alpy, Malé Karpaty, Slov. Rudohoří, Bakoňský les). Podobá se velmi kontinentálním letním dešťům, podružné maximum září—říjen, minimum únor; 8. alpské předhoří II., stojící pod vlivem anticyklonálních povětrnostních poměrů. Letní deště slabé, dvě maxima: hlavní v říjnu, podružné v červnu; hlavní minimum v zimě; 9. balkánský typ s výraznými ekvinokciálními dešti, s hlavním maximem v červnu; 10. macedonsko-thrácký typ, přechodný k středomořskému; nedostatek dešťů stoupá v létě od května k říjnu. — IV. Okrajová oblast ponticko-asijská s vlivy již mimo-

evropskými (Kaspické a Černé moře, Kavkaz). Obsahuje typy: 11. severozápadní pontický, celkem chudý dešti, slabé maximum v červnu, minimum od srpna do května. Střední měsíční průměr 30 *mm;* 12. severovýchodní pontický (jižní Krym a *sz* cíp Kavkazu), podobá se značně středomořskému klimatu, pozdní podzim a zima deštivé, léto chudé srážkami (květen—srpen), střední měsíční průměr 55 *mm*; 13. kavkazský typ s letními dešti od května do srpna, maximum v červnu, minimum v lednu, střední roční průměrný úhrn asi 500 *mm;* 14. východní pontický typ s celoročními dešti s maximem koncem léta a na podzim a s minimem na jaře. Množství dešťů skoro tropické, střední měsíční průměr 147 *mm;* 15. asijský suchý typ, stejnoměrný celoroční nedostatek dešťů, střední měsíční průměr asi 15 *mm*. — V. Středomořská oblast dešťů podzimních a zimní. Oceanický typ subtropického klimatu. Od dubna do září výrazný nedostatek dešťů. Střední měsíční úhrn 65 *mm;* 16. balkánský typ východního středomoří, s hlavním maximem v listopadu a prosinci, hlavní minimum v červnu (často méně než 10 *mm*); 17. ostrovní typ západního Středomoří: léto téměř úplně bezdeštné, hlavní období dešťů od října do prosince (čistě středomořský typ); 18. středoitalský typ mediterranní s hlavním maximem v říjnu, druhé podružné maximum naznačeno sotva znatelně na jaře. Početnost srážek probíhá souběžně s oblačností; 19. mediterranní typ středo- a východoiberský má dvě deštivá období: na jaře a na podzim, léto je úplně suché; 20. jihoiberský typ, rovněž se dvěma periodami dešťů, v listopadu a od ledna do března. Od května do září sucho; 21. západoiberský typ přechází postupně k čistě atlantickému rázu. Bezdeštné letní období pozbývá výraznosti, na podzim srážek přibývá. — VI. Atlantická oblast podzimních a zimních dešťů. Uplatňuje se tu silně vliv Golfského proudu. Srážky se dostavují ve všech ročních dobách; vlastním dešťovým obdobím jest září až prosinec, kdežto úsek od dubna do června je na deště nejchudší. Střední měsíční průměr asi 80 *mm*. Patří sem. 22. biskajský typ se srážkami sice skoro stejnoměrně rozdělenými na celý rok, ale podzim a jaro jsou přece spíše periodami deštivými, kdežto na léto připadá minimum (slabé); 23. přechodný typ západofrancouzský. Rovněž skoro stejnoměrné rozdělení srážek na celý rok, s nepatrnou převahou podzimu. Přechod od atlantické oblasti podzimních dešťů ke kontinentální oblasti dešťů letních; 24. čistý typ atlantický s vyslovenými dešti podzimními a s jarem na deště chudým; 25. skotský typ atlantický, má hlavní maximum v prosinci, hlavní minimum v červnu. Střední měsíční úhrn 100—200 *mm*; 26. britský typ severomořský, hlavně v závětří pohoří. — VII. Srážkové typy podle nadmořské výšky. Celkem přibývá srážek s nadmořskou výškou, nikoli však úměrně a vztahy nelze nijak matematicky vyjádřiti; 27. výškové typy v arktické oblasti letních dešťů vyznačují se zpožďováním maxima; 28. výškové typy v kontinentální oblasti letních dešťů se zpožděným podzimním maximem a časnějším jarním minimem; 29. výškové typy v okrajové oblasti ponticko-asijské jeví stejnou tendenci, jako předešlé; 30. výškové typy ve středomořské oblasti jsou obdobou nížinných, jenom s ev. širším rozpětím intensity; 31. výškové typy v atlantické oblasti s průběhem celkově stejným, jako v rovině, jenom je poněkud naznačena tendence stejnoměrného rozdělení srážek na celý rok. Gössl.

GESLIN H.: „La température du sol." (Comptes rendus de la Ière Commission de l'A. J. de la S. du Sol. Paris 1934.) — Ve dne je půda oteplována sluncem. Pouze malá část tohoto tepla je půdou zadržena a znovu vyzařována. Ohřívání a vychládání půdy závisí na oblačnosti a na svahu půdy. Do hloubky postupuje teplo tak, že arithmetickým stoupáním hloubky ubývá kolísání teploty geometricky. Zpoždění maxima a minima teplot je úměrné hloubce. Výchylky různě dlouhých period se do hloubky zmenšují v poměru hloubky k druhé odmocnině trvání periody. Z toho patrno, že kolísání teploty šíří se tím hlouběji, čím déle extrémní teploty tohoto kolísání trvají. Krátké výchylky do hloubky nepronikají. V určité hloubce kolísání přestává. Závisí to na povaze půdy a na amplitudě teplot na povrchu (roční kolísání). V tropech je tato vrstva v hloubce 6—15 *m*, ve středních šířkách ve 20—25 *m*. Pod touto vrstvou působí již teplota země. Minima a maxima teploty půdní mají proti maximům a minimům teploty vzduchu jistá zpoždění. Půda brání se tedy změnám teploty, zejména v hloubce. Půda váže více tepla než vyzařuje. Proto se v ní teplo hromadí. Barva působí na oteplování. Vlhké půdy se oteplují a chladnou pomalu. Teplo je v půdě

Teplota půdní.

vedeno podle složení, ale i podle stavu zpracování půdy. — *Mráz* proniká do hloubky podle své intensity i podle doby trvání. V krajích, kde je po více měsíců teplota pod 0° C, půda vůbec nerozmrzá. Mráz proniká do půdy 1—2 *cm* až i 5 *cm* za 24 hod. V kompaktní půdě je pronikání mrazu větší. Sníh a vegetace brání zamrzání. Působení mrazu na půdu závisí nejvíce na vlhkosti její. Nejdříve mrzne volná voda v půdě, pak i voda vázaná na koloidy — dehydratace jejich. Působení mrazů může býti měněno i přítomností různých elektrolytů a obsahem výměnných basí (*Ca*). Načechrání půdy (zvětšení jejího objemu vzhůru) je větší u půdy holé než u půdy porostlé vegetací (7—16% proti 10—22%). Toto načechrání se po rozmrznutí téměř úplně ztrácí. Mrazem nastává hromadění vody do zmrzlých vrstev na úkor vlhkosti vrstev ostatních. Po tuhých zimách bývají dobré úrody. Lze to přičítati jednak dobrému fysikálnímu stavu půdy, jednak příznivým poměrům klimatickým, které patrně po tuhých zimách následují. Ale i živiny mohou býti mrazem mobilisovány. Dehydratace koloidů úzce souvisí s uvolňováním živin, zlepšený fysikální stav půdy podporuje vývoj rostlin i biologickou činnost půdní a tím uvolňování živin. Bylo i konstatováno přímé uvolňování živin mrazem.

Vrbenský.

Důležitost obdělávání půdy.

BRÉTIGNIÈRE M.: „Importance du travail du sol." (Comptes rendus de la Ière Commission de l'A. J. de la S. du Sol. Paris 1934.) — Obděláváním půdy má býti docíleno nejvhodnějšího stavu jejích vlastností pro přijetí semene, pro zajištění správného vývoje mladé rostlinky a pro zachování a uvolňování živin tak, aby vývoj kultury a tím i sklizeň byla nejlepší. Tohoto cíle možno dosíci nejrůznějšími cestami. Správnou volbu ukazuje sledování vývoje kultury od založení až po sklizeň. — Semeno má v půdě míti především dostatek vody. Obdělávání půdy má přihlížeti k povaze semene, k jeho vzdornosti vůči škůdcům, chorobám i jiným škodlivým vlivům, k druhu půdy i k povaze klimatu. Drobné semeno lépe vzejde v půdě rozmělněné; vzdorná rostlina nežádá tak pečlivé přípravy půdy. V drsném klimatu obděláváním půdy můžeme zmírniti nepříznivé podmínky povětrnostní. *Táž půda má býti různě obdělána* podle ročního období i podle kultury. Mladá rostlinka rozvíjí v půdě systém kořání. Je dobře si uvědomiti, že všecky i t. zv. mělkokořenící rostliny mohou rozvinouti systém kořání do značných hloubek. Obděláváním půdy podporujeme hlubší zakořenění, čímž chráníme rostlinu před suchem i vlhkem. Hluboká orba je problémem dosti obtížným: nesmí ani přivésti na povrch mrtvou spodinu, ani porušiti souvislost ornice se spodinou. — Obdělávání půdy během vegetace reguluje vlastně hlavně poměry vláhy v půdě. V klimatu dostatečně vlhkém omezujeme se pravidelně na ničení plevelů a hlavní zřetel obrací se k otázkám opatření dostatku půdních živin. V suchém klimatu obděláním půdy připravíme nejvhodnější podmínky pro přijímání a poutání dešťové vody půdou. V přechodném klimatu obdělání půdy sleduje obě tyto otázky současně. Každá půda vyžaduje ovšem speciálních postupů i přístrojů. Jinak obděláváme půdy lehké, jinak půdy humosní, jinak půdy bez humusu. Pro různé půdy volíme i jiné nářadí obdělávací. *Obdělávání půdy je základem racionálního zemědělství.* Je zajímavo, že pluh byl v celé řadě operací nahrazen moderními nástroji, které lépe plní funkce, dané obděláním půdy moderními badáními v chemii a fysice půdní. Dospívá se k názoru, že práce těchto jednotlivých nástrojů nedá se hodnotiti podle *okamžitého* účinku (drobení, převracení atd.) ale podle *konečného efektu* — sklizně.

Vrbenský.

Hydrologická mapa Prahy a severozápadního jejího okolí.

PODVOLECKÝ FRANTIŠEK, Ing.: „Podzemní vody a prameny v okolí Prahy na území listu speciální mapy Praha: 3853." (Nákladem státních ústavů hydrologického a hydrotechnického T. G. Masaryka, Praha 1934.) — Na tuto práci zde upozorňujeme proto, poněvadž má význam nejenom pro pražské okolí, vyznačené na speciální mapě číslo 3853, Povltaví mezi Modřany a Zlončicemi, Zlončicemi a Starou Lysou, Starou Lysou a Doubravčicemi, Doubravčicemi a Modřany, ale pro zemědělství vůbec, poněvadž jest jeho výroba odvislá ve značné míře od podzemních vod a pramenů, které zásobují zemědělství v jeho potřebách vodou. Publikace jest dokladem dobře vedené výkumné práce jmenovanými ústavy, jejichž odborník zpracoval thematicky důležitý úsek vodního

hospodářství. Obsah studia budiž charakterisován hlavními oddíly rozboru: Úvod, geografický a geomorfologický popis území, nástin geologické stavby, povšechná charakteristika podzemních vod, prameny, jejich počet, geologický původ a vydatnosti, význačné studně, artéské vody a artéské studně a vrty, fysikální vlastnosti a chemické složení podzemních vod, zásobování obyvatelstva vodou a veřejné vodovody, seznam pramenů, seznam artéských studní a vrtů, seznam literatury. Text jest bohatě doložen materiálem číselným, diagramatickým a mapovým, což se již z názvu publikace dá ostatně předpokládati. Nejzajímavější pro zemědělství právě jsou údaje o vydatnosti pramenů a jejím klesání. V tom směru Ing. Podvolecký podotýká: Absolutní minima vydatnosti, která jsou směrodatná pro využití pramenů k zásobování vodou, jsou ještě mnohem menší než podzimní minima, která jsme zjistili měřením v letech 1928—30. Koncem roku 1933 poklesla vydatnost pramenů v Drahanském údolí u Dol. Chaber na 61%, pramene ve Ctěnicích na 56%, pramene v Klecanech na 41%, 3 pramenů v Rošticích na 39%, pramene v Líbeznicích na 50% a 3 pramenů ve Veltěži dokonce až na 14% nejmenších vydatností, zjištěných v letech 1929—30. Úhrnný výron pramenů v Klecanech, Veltěži a Hošticích, které mají býti zachyceny a využity pro nový skupinový vodovod pro Klecany a okolí, klesl s 16·5 *l/s* v prosinci 1929 na 5·3 *l/s* v prosinci 1933, t. j. o 68% na 32%. Některé prameny koncem r. 1933 dokonce úplně vyschly. Vydatnost pramene v Lysolajích kolísala v pětiletém období 1928—1933 v mezích 1·1—6·5 *l/s* a pramene v Úholičkách v mezích 1·0—6·7 *l/s*, takže dosavadní poměr největší vydatnosti k nejmenší je u obou pramenů okrouhle 7:1; v procentech znamená tedy pokles vydatnosti v tomto poměru přibližně 86%. To jest výsledek, který pro zemědělství má zajisté pro jeho zásobení vodou ve směru technickém i ekonomickém veliký význam. Stehlík.

Sucho jako přirozený následek stárnutí zeměkoule.

ELSNER-TRIERENBERG H., Dr.: Erdbildungsvorgänge u. Weltdürrejahre." (Ernährung d. Pflanze, XXXI., seš. 7, Berlín, 1935.) — Autor nadhazuje zajímavou myšlenku o vztahu klimatologických změn k fysikálně-chemickým změnám ve hmotě zemské. S postupujícím prochládáním jádra zemského bude postupovati též zasakování povrchové vody (a té je pro zeměkouli jisté nezvyšitelné množství) hlouběji do pláště kůry zemské a jednou — v době nedozírné — zasákne tak voda všecka. Sahara a Arabie jsou oblasti s prokázaným úbytkem srážek proti dřívějšku. Takové ubývání srážek hrozí však celé sev. Africe, Španělsku, Italii, Balkánu, M. Asii, krajům při Kaspickém moři, sev. Australii a záp. pobřeží Ameriky, kde všude jsou tedy ohroženy i zemědělské kultury. Poněvadž změny klimatické by mohlo vyvolat jen soustavné zalesnění obrovských ploch vnitroasijských, k jakému jistě hned nedojde, musí zemědělství počítati s nebezpečím delších period sucha a připraviti svou obranu (závlaha podzemními vodami, volba odrůd, obdělávání, hnojení). Spirhanzl.

Tvorba rosy a její fysiologický účinek na rostlinstvo.

ZATTLER F., Dr.: „Über die Bildung des Taues u. seine physiolog. Wirkung auf die Pflanze." (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, seš. 3, 4, 5, 1932. Ref. podle Ernährung der Pflanze, XXXI., č. 4. Berlín 1935.) — Měření tvorby rosy se děje váhově na žíněných sítkách na celuloidovém rámu. Autor své pokusy konal od srpna do poč. října 1930 v pokus. chmelnici v Nederlingu u Mnichova, a to v růz. výškách (0·15—6·80 *m*) nad zemí. Ukázalo se, že za jasného a klidného počasí vytvořilo se 142·54 *g* rosy na 1 m^2 sítka, za klidného, podmračného počasí 82·84 *g*, za jasných a větrných nocí 114·56 *g*, v zamračených a větrných nocích pak 35·76 *g*. Rosou bylo chmeli dodáno značné množství vody (na př. za 22 rosných nocí v VIII. 1930 připadalo na každou chmel. rostlinu 0·77 litru rosy, za suchého období až 2 litry, což značí 8870 l rosy na 1 *ha*!) Fysiolog. vliv rosy na rostlinu studoval Hiltner umělým rosením, při čemž zjištěno, že rosa podporuje vzrůst rostlin citlivých vůči koncentraci soli v živném roztoku (hořčice, oves), zvyšuje obsah sušiny a snižuje popeloviny. Autor tyto skutečnosti potvrzuje. Čím koncentrovanější je živný roztok půdní (hnojením), který mají plodiny přijímati, tím výrazněji se v lepším vzrůstu projeví vyrovnání koncentrace přijímáním rosné vody solí prosté. Spirhanzl.

PODVOLECKÝ F., Ing.: „Podzemní vody a prameny v okolí Mělníka." (Vodopis ČSR., sv. 103, vyd. Stát. úst. hydrologický v Praze, 1934. S franc. résumé a 4 přílohami.) — Nový svazek tento obsahuje výsledky výzkumu podzemních vod a pramenů v území, jež je znázorněno na speciální mapě list č. 3853 Mělník. Poněvadž území to je velmi bohaté podzem. vodami zejména v oblasti křídového útvaru, obrací se k němu zřetel hl. m. Prahy pro případné využití vod těch k zásobování Prahy. Zájem veřejnosti je již tím dán. Stát. hydrolog. ústav byl povolán, aby podal obraz o vodním režimu tohoto území. Provedl hydrologický výzkum v letech 1929—30 a podává nyní velmi podrobné výsledky svého šetření, doplněné i údaji staršími, resp. i nejnovějšími, získanými při přípravných pracích vodáren. úřadem hl. m. Prahy v letech 1932—33. Poněvadž také zeměděl. zájmy jsou na vodním režimu území toho nemálo interesovány, bude publikace tato jistě uvítána. Spirhanzl.

Vodní režim Mělnicka.

KUNZE GERH., Dr.: „Frühkartoffelertrag u. Witterung im Jahre 1934." (Der Kartoffelbau 1935, Nr. 1.) — Připojené 3 mapky nasvědčují tomu, že oblasti malého výnosu bramborů (nižší než říšskoněm. průměrný výnos po *ha*, t. j. 78·8 *q* v r. 1934) souhlasí dosti přesně s oblastmi o malých procentech srážkového normálu za dobu od dubna do července 1934. Takovými oblastmi jsou zejména pruh středního Německa od severu na jih a část severových. Pruska. Co se týče nadbytečné teploty, zase příznivější poměry se projevují v západní a severovýchodní části říše. Kdežto na př. na stanici Erfurt bylo dosaženo během zmíněných 4 měsíců jen 32% normálu srážkového, byl tento (100%) normál v Porýnsku a východním Prusku převýšen. Rozdíly se ostře obrážely ve výnosech. Těmito zjevy není dotčeno pravidlo, že vlhký a studený rok je bramborům škodlivý; v abnormálním roce 1934 však byla jen překročena hranice příznivého účinku vyšších teplot, což škodí zrovna tak, jako nadbytek chladného vlhka. Též některé půdy podstatně zmírňují účinky abnormálních povětrností. Písčité půdy, nepodržující vodu z dřívějších period, mohou býti velmi brzy a citelněji zasaženy suchem než půdy těžší, ale o srážkách i značně nižších. Opačně je tomu zas v nepříznivých vlhkých a chladných letech a tak není vždy spolehlivým vodítkem pro statistika biologicky myslícího normál srážkový na př. v 50letí, neboť tento má různý význam pro různé půdy příslušné oblasti. K. Kříž.

Výnos raných bramborů a povětrnost v r. 1934.

SPIRHANZL J. a KÁŠ V.: „Půdotvorný proces u pleistocenních hlín z okolí Hořic v Podkrk. a jeho zemědělský význam." (Věstník Č. A. Z. X. Praha, 1934.) — Hořicko jest územím, kde lze teoreticky předpokládati výskyt středoevrop. hnědozemí, ale i silněji vyluhovaných půd. Autoři prokázali správnost teoret. předpokladu venkovským šetřením a podrobnými laborat. rozbory, při nichž vedle fysikálního stavu a chemických poměrů v půdních profilech byla sledována i mikrobiální činnost půd. Prokázala se výhodnost různých zeměděl. opatření, jež vedou k regradaci vyluhovaných profilů. Spirhanzl.

O půdách z okolí Hořic v Podkrk.

LAATSCH W.: „Profildiagramme als Eichmaterial für Bodenkartierung und Bodenbewertung." (Die Ernährung d. Pflanze, XXXI., seš. 3, Berlin, 1935.) — Při bonitaci půdy nejsou dosud respektována novodobá hlediska o půdních typech tak, jak by zasloužila, bonituje se podle půdních druhů. Jsou však určité znaky, jež mají bezprostřední vztah k úrodnosti půdy. Lze je diagramaticky znázornit a podle nich půdu hodnotiti. Je to zejména t. řeč. *T*-hodnota, totální sorpční kapacita, jako úhrn sorpční kapacity koloidního jílu a humusu. Čím se *T* více blíží 20 - 30 *mg*-ekvivalentům pro 100 *g* zeminy, a čím více je v *T* zastoupen podíl zásaditého humusu, tím úrodnější je půda. Basický humus je tak rozhodující, že půda s $T = 20$ při znač. podílu basic. humusu jest úrodnější, než jiná s $T = 30$, ale s méně humusem. Zjištěné poměry lze vynésti v diagramech, jaké autor předvádí. Humus musí být vápníkem nasycen alespoň na 95%, má-li míti stabilitu

Sorpční kapacita měřítkem úrodnosti půdy při bonitaci.

a udržeti půdu ve výborné struktuře. Klesne-li jeho nasycenost pod 50%, začíná zkyselování a dále i vyluhování. *T*-hodnota a sorpce byly stanoveny amoniumacetátovou metodou, sorpce pro koloid. jíl po předchozím rozrušení humusu 6% H_2O_2. Na příkladech diagramů ukazuje autor zajímavé dedukce o stavu a potřebách vyšetřovaných půd. Spirhanzl.

O vlivu radia na vegetaci.

LEPAPE A. — TRANNOY R.: „Influence du radium sur la végétation." (Annales Agronomiques, 1934, IV., 3.) — Vykonanými pokusy byly sledovány následující otázky: I. Obsah radia v různých kultivovaných půdách, v ornici a spodině. II. Obsah radia v rostlinách, pěstovaných na zkoušených půdách. III. Vliv radia, přidávaného do půdy, na vegetaci a výnosy. IV. Stálost radia v půdě. V. Vztahy mezi obsahem radia v rostlinách a množstvím radia přidaným do půdy. Konečně stanovení radia prováděno bylo v emanačním elektroskopu P. Curie, model Chénoveau a Laborde. Množství radia udáváno jest v mikromikrogramech (10^{-12} *g*). Bylo zjištěno, že se obsah radia v půdě velmi málo mění. Tak na příklad nalezeno bylo ve vzorku téže půdy r. 1927 1,09.10^{-12} *g* *Ra* v 1 *g* ornice; 1,20 ve spodině; r. 1929 1,19 v ornici, 1930 1,23 ve spodině. Z největší části zůstává radium v půdě ve formě nerozpustné. V půdách kolem Versailles bylo ho nalezeno 0,975 v ornici a 1,29 ve spodině. Umělé obohacení půdy radiem jest analyticky zjistitelno. Pokusy s přidáváním radia do půdy umožnila svým darem „Société des Applications de la Radioactivité". Vliv radia byl zkoušen na následující rostliny: ječmen, žito, kukuřici, brambory, mák, fazol, brukev, bob. Bylo seznáno, že rostliny, rostoucí v půdě bez dávek radia, mají v *gr* popela větší množství radia, než jest množství obsažené v *gr* jemnozemě z ornice, kde byly vypěstovány. Mezi obsahem radia v popelu a v půdě není přímé úměrnosti. Poměr $\frac{Ra \text{ v popelu}}{Ra \text{ v půdě}}$ se celkově snižuje, když jeho obsah v půdě stoupá. Z výsledků pokusů jest patrno, že jedině brukev hromadí více radia ve svém těle. V jednotlivých orgánech rostlin není radium stejně obsaženo. Nejvíce je ho v listech, méně v stoncích a nejméně v plodech. Dávky radia byly tak voleny, aby obnášely 10, 100 až 1000krát více, než ho bylo v pokusné půdě obsaženo. V prostředních dávkách nemělo celkem vlivu na vegetaci, ani na výnosy, ať byla nebo nebyla půda obvyklým způsobem přihnojována. V silných dávkách (1000) byl účinek radia spíše škodlivým. Nezdá se, že by rostliny v půdách s přirozeným obsahem radia potřebovaly jeho přidávání. Tuto domněnku bylo by možno potvrditi pokusy na umělých půdách, které by byly prosty radia. Macek.

Fysiologický význam minerální kyselosti půdní. Vliv hliníku.

TRÉNEL M., Dr. — ALTEN F., Dr.: „Die physiologische Bedeutung der mineralischen Bodenacidität. Worauf beruht die toxische Wirkung des Aluminiums? (Angewandte Chemie 1934, 47. Jhrg., Nro 50.) Toto pojednání bylo předneseno 24. V. 1934 na 47. valném shromáždění spolku chemiků v Kolíně nad Rýnem. Autoři vyšetřovali následující otázky: 1. Jest působení *Al*-iontů specifické, nebo jen následek působení iontů $H^{\cdot}$? 2. Které části rostlin bývají nejdříve poškozovány? 3. Jest jedovatost působena do buňky vniklým hliníkem, který vysráží kyselinu fosforečnou? 4. Jest omezováno příjmání živin? 5. Při jaké koncentraci se stává poškozování zjevným? 6. Mohou *Ca*-ionty vyrovnati vliv $Al^{\cdot\cdot\cdot}$? 7. Jak působí hydrát hlinitý ve vodních kulturách? 8. Jest *Al* biogenním elementem? Pokusy byly provedeny s kukuřicí na zemědělské pokusné stanici německého Kalisyndikátu, Berlín-Lichterfelde. Působení *Al* bylo zjištěno následovně: Kořínky povyrostlé rostlinky byly rozděleny a na jedné straně živeny jen dusíkem a draslem, na druhé vápníkem a fosforem. Soli $Al^{\cdot\cdot\cdot}$ byly střídavě přidávány oběma isotonickým roztokům. V jiné řadě pokusů byla vždy část kořínků vyživována normálně, část v roztoku *Al*. Reakce oddělených roztoků byla na konci pokusů stejně kyselá. Vliv *Al* projevil se všude nejdříve poškozením kořínků. *Za stejně kyselé reakce* se vyvíjela rostlinka v roztoku bez *Al* úplně normálně. Hliník jest tedy specifickým jedem pro rostlinné kořínky. Vliv koncentrace vodíkových iontů v rozpětí v půdě obvyklém má jen potud význam, pokud podmiňuje existenci *Al*-iontů. Poruchy v asimilaci nastávají teprve v druhé řadě, po poškození kořínků. Relativně se množství asimilovaných

živin nesnižuje. Jedinou výjimku činí hořčík. Fysiologicky způsobené škody nejsou v souvislosti s výživou fosforem. Při koncentraci 4 *mg* v litru stává se škodlivé působení znatelným. *Ca*-ionty nevyrovnávají škodlivý vliv hliníku. Ve vodních kulturách je hydrát hlinitý velmi škodlivým. V listech i silně poškozených rostlin nebylo nalezeno více hliníku, než v listech rostlin úplně zdravých. Možnost škodlivého působení *Al* nastává, dostoupí-li kyselost půdní toho stupně, že se začnou tvořiti *Al*-ionty z gelu hydrátu hlinitého, který vzniká rozkladem půdních silikátů, t. j. klesne-li reakce půdy pod 5 *pH*. Macek.

Výměna basí v půdním komplexu, poměr draslíku a vápníku.

JACOB A., Dr.: „Der Basenhaushalt des Ackerbodens unter besond. Berücksichtigung der Auswachsung." (Journ. f. Landw. 80, str. 241—269, ref. Ernährung d. Pflanze, XXXI. Berlin, 1935.) — Ze studií o výměně basí, jaké prováděla výzk. stanice zeměd. v Lichterfelde u Berlína, získaný prakticky důlež. poznatky, z nichž jest vyzdvihnouti zvl. změny v obsahu drasla v půdě. Draslo hnojením dodané je rychle upoutáno ve svrchní části ornice a pevně vázáno, takže včasné hnojení draselné se může dít bez obavy; aniony a škodlivé přimíšeniny se zavčas vyplaví, a draslo může pak mechanickým obděláváním být dobře v půdě rozptýleno. Na nedosycených půdách se případně neprojeví účinek drasel. hnojení: draslo vstupuje do komplexu a teprve nasycením tohoto zvýšenými dávkami *K* může se hnojení projevit i u rostliny. Uvolňování *K* účinkem vápnění lze dosáhnout jen u půd draslem bohatých; draslem chudá půda nedá se vápněním donutit k uvolnění pevně spoutaného *K*. Při posuzování ztrát živin nelze jen přihlížet k odnímání sklizněmi, ale i k vyluhování, jež u drasla bylo podceňováno. Spirhanzl.

Jaký význam mají řasy v půdě?

GISTL R.: „Über die Bedeutung der Erdalgen." (Die Ernährung d. Pflanze, roč. XXX., seš. 24, 1934.) — V půdní mikrobiologii, která v poslední době se velmi utěšeně rozvíjí, byly půdní řasy dosud opravdovou popelkou. Velmi nepatrný zájem o tuto složku půdní mikroflory byl omlouván tím, že jde převážně o vodní obyvatele, kteří nemohou hráti v půdě významnější úlohy, dále též proto, že rušivý účinek obdělávání půdy nedovoluje řasám silnější vývoj (zapomíná se ovšem, že je mnoho řas jednobuněčných, nehledě na to, že ani vícebuněčným řasám rozdělení neškodí) a hlavně proto, že jde o organismy, vyžadující světla. Neoprávněnost těchto i řady jiných námitek dokazuje silné zastoupení řas v půdě. Podle autora jsou řasy důležitou složkou půdní mikroflory a přísluší jim významná úloha v biologii půdy. Na podkladě mnohaletých zkušeností dospěl autor k názoru, že nestačí vyšetřovati pouze druhy půdních řas, jejich asociace, společenstva, nýbrž zvláště třeba studovati jejich fysiologii a vývojový cyklus. Již dosavadní jeho práce, které jsou prvními toho druhu, ukázaly, že mezi jednotlivými vlastnostmi půdy a množstvím a zvláště druhy půdních řas existují zřetelné vztahy, jichž možno s prospěchem použíti při posuzování zemědělské i lesní půdy. Při objasňování těchto vztahů je nejlépe nejdříve sledovati účinek jednotlivých, důležitých a kontrolovatelných vlastností půdních na množství a kvalitativní složení řas v půdě. Velmi silný vliv na množství a složení řas v půdě má hnojení půdy. Tak na př. v luční půdě (humosní, hlinitá zemina se štěrkovitou, téměř bezvápennou spodinou), 13 let plně a stejně hnojené, bylo zjištěno 26krát větší množství řas než v téže půdě nehnojené; počet řas v půdě z parcel hnojených superfosfátem a síranem amonným, resp. kainitem a superfosfátem neb kainitem a síranem amonným pohyboval se mezi těmito krajními hodnotami. Rozdíly v kvalitativním složení řasové flory v půdách z různě hnojených parcel byly patrny již pouhým okem. Kultury z půdy, hnojené kainitem a síranem amonným, byly modrozelené, z plně hnojené půdy pak zelené. Mikroskopicky bylo v plně hnojené půdě zjištěno 43 druhů, v nehnojené pouze 9 druhů. V každé asociaci řas v půdě jsou zastoupeny druhy, které jsou velmi málo citlivé na změny půdních vlastností a proto se s nimi setkáváme téměř ve všech půdách (na př. rozsivka *Hantzschia amphioxys*). Vedle těchto jsou však četné druhy, které na určité půdní vlastnosti velmi silně reagují, takže jsou jich spolehlivými ukazateli. To platí zejména o reakci půdní, určitých ionech, obsahu ústrojných látek a j. Množství a kvalitativní složení řas

v půdě bude jistě závislé též na ročním období, porostu (pěstované plodině) atd. Autor je přesvědčen, že bude možno z kvalitativního složení půdních řas bezpečně souditi na úrodnost půdy (na její vhodnost pro tu kterou plodinu). Také z náchylnosti většiny půdních řas k pleomorfismu bude možno těžiti při jejich použití k charakteristice půdy (závislost tvaru na vlastnostech prostředí). Káš.

Výzkum podzemních vod na Vysokomýtsku a Litomyšlsku.

PODVOLECKÝ F., Ing.: „Podzemní vody a prameny v okolí Vys. Mýta a Litomyšle." (Vodopis ČSR, sv. 108, řada VII., seš. 3, nákl. Stát. ústavů hydrolog. a hydrotech. v Praze 1934.) — Publikace obsahuje výsledky výzkumu podzemn. vod a pramenů ve velmi důležité části oblasti východočes. křídy. Křídový útvar zaujímá as ¾ vyšetřovaného území a hydrologicky je významný tím, že jsou zde velmi vydatné obzory podzemních vod, podobně jako ve čtvrtohorních píscích a štěrcích zdejších. Nezřídka však (vých. od Luže) zapadají vody velmi hluboko pod povrch (přes 50 *m*), takže zásobování obyvatelstva vodou je nesnadné. Jeví se žádoucím zřizování skupinových a obecních vodovodů zejména na vých. od čáry Uhersko—Luže—Budislav. Do konce r. 1933 bylo na území V. Mýto—Litomyšl jen 13 veřej. vodovodů, které zásobily 23% obyvatelstva, kdežto 99.000 lidí si musí opatřovati vodu ze studní a pramenů i cisteren, často velmi svízelně. Důkladná práce st. hydrolog. ústavu vytvořila nyní velmi cenný podklad pro nápravu v tomto směru a upozorňujeme na ni i širší zemědělskou veřejnost. Lze tu získati informace o vodních poměrech, o srážkách, vydatnosti pramenů, o artézských vodách atd. Přehledová mapa geologická a podrobná topograficko-hydrologická mapa území 1:75.000 jsou přiloženy. Přírodovědec, hydrotechnik, pedolog, lesník, zemědělec — všichni zde najdou jedinečný bohatý materiál k obrazu o vodním režimu této oblasti! Spirhanzl.

O ssedání odvodněných rašelinišť.

TACKE B., Dr.: „Über die bei der Kultivierung des Moorbodens eintretenden Sackungen." (Festschrift-Sonderheft d. „Kulturtechnikers", Breslau 1934.) — Harttung M.: „Die Sackung der Moore." (Kulturtechniker XXXVII., seš. 2., Breslau 1934.) — Otázka ssedání rašeliništní půdy po odvodnění je vysoce závažná, neboť ssednutí rozhoduje o výšce budoucí vodní hladiny pod povrchem půdy, což pro stav kultur na zúrodněném rašeliništi je rozhodující. Smrskování rašeliny při úbytku vláhy je však ovlivněno řadou okolností (mocnost vrstvy rašelinné, její ulmifikace, obsah vlhkosti, fysikální vlastnosti rašeliny, chemické i floristické složení její, způsob a hloubka odvodnění a mn. j.), takže teprve získáváním četných zkušeností bude možné se dopracovati k pravidlu obecněji platnému, jež by přivedlo k bezpečnějším výpočtům intensity ssedání a priori. Oba uvedení autoři se tímto problémem nezávisle (ač současně) zabývají. Tacke navrhuje především systematická pozorování na daných případech a uvádí některé dosavadní zkušenosti, kdežto vl. r. Harttung z mnichovského zem. rašelinářského ústavu přináší již početní metodu, kterou lze — při použití určitých místních koeficientů — pravděpodobné ssednutí rašeliniště po odvodnění dostatečně přesně předpověděti. Vychází ze stanovení obsahu vody a vzduchu v rašelině před a po odvodnění a z údajů specifické váhy. Spirhanzl.

Význam rašelinišť v německém hospodářství.

BRÜNE F., Dr.: „Die Bedeutung der Moore für die deutsche Land- u. Volkswirtschaft." (Festschrift-Sonderheft d. „Kulturtechnikers", Breslau 1934.) — Vnitřní kolonisace v Německu se vztahuje i na zúrodněná rašeliniště. Podle nových šetření je v N. celkem as 2¼ milionů ha (2,243.518) rašelinišť, z nichž maximálně 20% je kultivováno a asi 1·8 milionu *ha* kultivace schopných, z čehož as polovina připadá na vrchoviště a polovina na slatiny. Zkušenost ukázala, že nejvhodnější je využití rašelinišť jako luk a pastvin; při zornění se uplatňují některé nepříznivé okolnosti klimatické (noční mrazy) i zhoršení půdních vlastností během doby, neboť zorněné rašeliniště nabývá ornice prašné, změlovatělé, neskropitelné a pro polní plodiny málo způsobilé, nehledě k silnému zaplevelování. Proto je snahou kolonisačního úřadu, aby nové usedlosti byly zřizovány buď na ostrovech minerální

půdy, nebo na minerální půdě okraje rašeliniště, a rašeliniště samo jen jako louka a pastvina bylo k objektu přidělováno, takže by na 20 jiter minerální půdy (polních pozemků) připadlo as 60—80 jiter rašeliniště. Kde to není možné, lze použíti buď Rimpauovy kultivace (povážka pískem — drahá!), nebo veenkultury holandské. Hospodaření na rašeliništi vyžaduje určitých zkušeností, proto nejlépe je kolonisovat syny rašelinišťních zemědělců a postarati se jak o levný úvěr, tak i o daňové úlevy a podpory. Snazší je zpracování vrchoviť, neboť tam zornění nemá tak nemilých následků jako u slatiny, ale i zde má být dodržen poměr 25% polí a 75% luk a pastvin při výměře objektu 50—100 jiter. Vrchoviště vytěžená lze kultivovati povážkou pískem („Leegmoorkultur"). Obtížnější bývá zúrodnění mělkých vrchovišť s ortsteinovou vrstvou ve spodině, kterou třeba lámati buď parním pluhem (do 50—60 *cm*), nebo ručním převrstvováním. V Německu jsou v převaze hlasy proti vytěžování rašelinišť picháním rašeliny k topení atd., zejména proti těžbě divoké, které však je těžko brániti, když rašeliniště jsou převážně v soukromém majetku. Pro kultivaci rašelinišť bylo užíváno politických vězňů (1933), které postupně vystřídali vězňové obyčejní a nyní připadá značný podíl dobrovolnickým pracovním sborům. Vědeckých poznatků i praktických zkušeností a technicko-strojních pomůcek je dostatek, aby s velkorysou kultivací vhodných rašelinišť v Německu mohlo být započato a zdroje výživy lidu zabezpečeny. Spirhanzl.

MYSLIVEC AL., Ing.: „Relativní propustnost a součinitel propustnosti zeminy." (Časop. čsl. inženýrů, r. XLIII. č. 4. Praha 1935.) —

Stanovení vodní propustnosti zemin českými metodami.

Vycházeje z principu starších přístrojů Kopeckého a Spirhanzlova ke stanovení relativ. vodní propustnosti zemin, zkonstruoval autor přístroj, kde průsak může se díti pod tlakem až 10 atmosfér. Vypočítává pak nejen rel. vodní propustnost, ale z jednoduché Darcyho rovnice i součinitel propustnosti, získávaje tak velmi dobrou hodnotu pro posouzení vodotěsnosti zeminy, vyjádřenou plynulou křivkou, jež po čase přechází v přímku (dosažené „zatažení" zeminy). Součinitel propustnosti je závislý na mechanické skladbě zeminy, pórovitosti, době průsaku, na teplotě, barometrickém tlaku a j. Propustnost zeminy určité konsistence je plně vyjádřena svým součinitelem propustnosti, který u vodotěsných zemin činí jen zlomek *mm* za den, u málo propustných několik *mm* a u silně propustných několik desítek *cm* za den. Součinitel propustnosti lze přímo vypočítati i u přístroje Spirhanzlova; pro přístroj Kopeckého sestavil autor přepočtovou rovnici poněkud složitější. — Práce Myslivcova (jest úředníkem stát. hydrotechnického ústavu v Podbabě) má značnou důležitost zvláště pro technickou praksi (zemní hráze, přehrady a p.), kde posuzování vodotěsnosti materiálu bylo vždy nesnadné právě pro nedostatek metod zkušebních. Spirhanzl.

MIECZYŃSKI T.: „Klasyfikacja i kartowanie gleb Poleskich." (Zvl. otisk z „Postęp prac przy Meljoracji Polesia" za r. 1931—32, Brześć 1933.)

Půdoznalecký prozkum polského Polesí.

— Polské Polesí je rayonem usilovných výzkumných prací k vyšetření kolonisačních možností. Pulavský půdoznal. ústav provádí zde již 4 roky podrobné práce pedologicko-mapovací (1:25.000) na rozloze 5,400.000 *ha*. V poli pracuje 12 sekcí (1 inženýr, 1 asistent a 2 dělníci v každé), které mají i vlastní dopravní prostředky (1 koňský povoz); vedoucí šéf má zvláště zařízený automobil s polní laboratoří. Podle učiněných zkušeností osvědčilo se na Polesí toto třídění půd: 1. *lithogenní* p., jejich skladba a vlastnosti především závisí na matečné hornině (endodynamomorfní p.) — hlavně sem náležejí rendziny, p. skeletové, dýnové písky. 2. *klimatogenní* nebo zonální, na Polesí obecně podzolové půdy, 3. *hydrogenní* půdy, vytvořené v územích bez přirozené drenáže. 4. *fluviogenní*, vzniklé pod vlivem říčních zátop a stále ještě jsoucí v území inundovaném. V detailu bylo třeba vyděliti ještě další skupiny, takže se dospělo k této řadě půdních *typů:* 1. rendziny, 2. podzolové půdy, 3. šedé a hnědé lesní půdy, 4. tmavé humosní půdy, 5. mokré a zrašelinělé p., 6. půdy nevyvinuté. Typy členěny na *podtypy* (podle intensity znaků, na př. mírně, středně, silně podzolové), tyto na mechanické *skupiny* (podle dispersity — odpovídá našim druhům), ty pak na *odrůdy* (podle mateč. horniny) a *variety* (podle intensity

podřadnějších znaků, na př. mocnost, jemnozrnnost ap.). Klasifikace ovšem nesplňuje doposud všecky požadavky při práci se vyskytnuvší a musí být živé zkušenosti přizpůsobována. Teprve po skončení práce bude definitivně upravena. Autor, ředitel pulavského půdoznalec. ústavu, podává podrobnější obraz půdních typů a doprovází jej barevnými tabulemi půdních profilů, což pro seznání poleských půd a užité klasifikace je velmi cenné. Tento průhled do pracov. metod polských půdoznalců jest nám potvrzením, že u nás jsme při pedol. mapování na dobré cestě a také pro generální kartografii máme vyhovující své směrnice, odpovídající rámci mezinárodnímu. Spirhanzl.

Vliv mrazu na půdu.

MITSCHERLICH E. A.: „Die Einwirkung des Frostes auf den Boden." (Ernährung d. Pflanze, XXXI., seš. 8, Berlín, 1935.) — Autor doplňuje pojednání „Die Mechanik des Bodenfrostes" od zesnulého Dr. Münichsdorfra několika postřehy zemědělsky významnými. Vychází z fakta, že mráz proniká do půdy tím hlouběji, čím je půda slehlejší a vlhčí. K velkému slehnutí dochází při mechanickém ruinování strništní půdy dešti; při jejím zpracování se ornice drobí v místech nejmenšího odporu, zbývají však vždy velmi pevné drobty a hrudky, jež po vyschnutí působí jako kaménky — taková půda může být popřípadě i zcela neúrodná Na pomoc tu přichází mráz. Poněvadž kapilární voda se nejlépe udrží v nejužších pórech takových drobtů, musí po zmrznutí právě v nich nastati zvětšení objemu a rozrušení drobtů, tedy nakypření půdy. Musí však býti postaráno o prostor, kam by se zvětšený objem zmrzlé vody a rozsypaných hrudek vešel — toho pak docílí se jen hlubokým podzimním zkypřením půdy. Mráz způsobí pak stejnoměrné, jemné zkypření půdy a rostlinám umožňuje kořínky pronikati bez ztráty energie; kromě toho jímá takto kyprá půda značné množství zimní vláhy. Platí tedy staré pravidlo o výhodnosti podzimní orby. Spirhanzl.

Vliv humusových látek na vývin kořání.

HILITZER A., Dr.: „Über d. Einfluss der Humusstoffe auf das Wurzelwachstum." (Beihefte z. Bot. Centralblatt, Bd. XLIX., 1932, Abt. I., Praha.) — Upozorňujeme na významnou práci docenta čes. techniky v Praze o účinku vodního výluhu rašeliny na vývoj kořenů různých plodin, neboť pomáhá řešiti důležitou otázku o působení humusu v půdě. Věc je tím aktuálnější, že rašeliny se užívá jako náhradního steliva, tedy mrva rašelinná není již vzácností. Z obšírné práce, v níž autor shromáždil řadu důležitých poznatků, uvádí resumé to nejpodstatnější: Humusové látky přímo ovlivňují růst rostlin. Jejich působení je specifické; *projevuje se v prodlužování kořání;* teprve druhotně může bujnější kořání vyvolati lepší vzrůst celé rostliny. Lze rozlišovati rostliny humifilní, indiferentní a humifobní. Reakce všech je stejná, různě intensivní. Působení humus. látek je *stimulační* a podle Bottomleye lze tato organická stimulanta nazývati *auximony.* Stimulace je způsobována chemickou povahou humus. látek, případně i spolupůsobením fysikálním. Reakční číslo *pH* má však význam podřadný! Růst rostlin ve směsi humus. filtrátu s roztokem živným je nejvhodnější jen při dostatečně nízké koncentraci živ. roztoku. Komplikovanější růstové podmínky (na př. v půdě) mohou stimulační účinek humusu zastírati. Spirhanzl.

Čínský sborník o půdoznalství a biochemii.

„Soils and Fertilizers. — Le sol et les engrais." (Vol. 1. Nro. 2. Publ. Bureau of control of the chemical fertilizers, Hangchow, Chekiang, China, 1935.) — Pro zajímavost registruji tento vědecký sborník odborných prací o půdoznalství a otázkách hnojařských, který mi byl zaslán kontrolní chemicko-hnojařskou laboratoří provincie Chekiang v Hankou, Čína. Text, doprovázený obrazy a tabulkami, je sice reprodukován čínštinou a nemá resumé v evropských jazycích, lze však z něho podle některých poznámek latinkou přece vyrozuměti, že běží o témata velmi časová (Mitscherlichova metoda stanovení zásoby živin, půdní barva, půdní typy atd.), svědčící o tom, že nejmodernější poznatky z půdoznalství a biochemie plně pronikají i do říše čínské a jsou tam tradovány odbornými pracovníky, kteří zajisté povětšině znají z autopsie kulturu západní. Nedostatku cizojazyčných resumé jest ovšem vřele litovati. Spirhanzl.

Biologicko-dynamické hnojení v praksi.

LIEBER E., Dr.: „Praktische Erfahrungen mit der biologisch-dynamischen Düngung.“ (Eine wissenschaftliche Nachprüfung der Ergebnisse der biologisch-dynamischen Düngungsweise. Die Ernährung der Pflanze, 1934, XXX., 8.) — Spolu s E. Pfeifferem, šéfem anthroposofické přírodovědecké laboratoře na Goetheanu v Dornachu podrobil autor biologicko-dynamické metody přesným vědeckým zkouškám. Byly založeny tříleté srovnávací pokusy mezi hnojením b. d., hnojením jen umělými hnojivy a hnojivy umělými s chlévskou mrvou. Pěstovány byly pšenice, ječmen, brambory a kukuřice. Na dílcích b. d. obdělávaných bylo hnojeno v prvém roce na *ha* 200 *q* chlévské mrvy, která byla upravena 6 neděl před zaoráním na kraji pole podle b. d. předpisů. Po rozhození byla zaorána a pole postříkáno neznámým b. d. prostředkem. Na dílcích, hnojených umělými hnojivy, bylo použito na *ha* 2½—3 *q* Thomasovy moučky, 1½—2 *q* 40% draselné soli a 30—35 *kg* dusíku k obilí, resp. 60—65 *kg* k okopaninám ve formě dusíkatého vápna, síranu amm. a ledku. Třetí způsob hnojení proveden byl tak, že k jmenovaným dávkám umělých hnojiv bylo v prvém roce přidáno ještě 200 *q* obyčejné chlévské mrvy. Z uvedených výsledků jest zřejmo, že nejlepší výnos v průměru 3 let poskytly parcely hnojené umělými hnojivy s chlévskou mrvou, pak hnojené jen umělými hnojivy. Parcely b. d. obdělávané daly nejmenší výnosy. Protože anthroposofové vyzdvihují zvláště jakost plodin jako přednost b. d. metod, provedeny byly i zkoušky jakostní, jichž výsledek tvrzení zastánců b. d. metod nepotvrdil. V penězích vyjádřené výnosy byly s polí b. d. obdělávaných o 109 *RM* nižší, než s polí hnojených umělými hnojivy s chlévskou mrvou a o 105 *RM* nižší, než s polí hnojených jen umělými hnojivy. Podle názoru autorova nelze tyto metody zemědělcům doporučovati. Macek.

Studie o bakteriofágu hlízkových bakterií.

ARNAUDI C. a CASTELLANI E.: „Sur le bactériophage du rhizobium radicicola.“ (Soc. intern. di microbiol., Boll. della sezione italiana, sv. VI., seš. IX. 1934.) — První, kdo pozorovali a podrobně popsali rozpouštění hlízkových bakterií v kulturách, byli *Loew* a *Aso* (1908); nezabývali se však možností přenesení lytické schopnosti. Teprve *Gerretsen* a *Sack*, resp. *Gryns* a *Söhngen* isolovali r. 1923 nezávisle na sobě z hlízek na kořání různých leguminos bakteriofága, se všemi jeho charakteristickými vlastnostmi. Tímto způsobem (z hlízek na kořání různých leguminos) byl později bakteriofág hlízkových bakterií isolován *Grynsem* (1927), *Hitchenerem* (1930), *Israilskim* (1929) a *Lairdem* a započato se studiem jeho vlastností, zejména jeho specifičnosti. Konečně v poslední době zabývali se problémem bakteriofágu leguminos francouzští badatelé *Demolon* a *Dunez* (1933), a to ve vztahu s vojtěškovou „únavou“ půdy, navazujíce na starší domněnky o biologickém původu tohoto zjevu, vyslovené *Schreinerem, Kochem, Hiltnerem, Loewem* a j. Poněvadž tento zjev má veliký praktický význam pro různé italské oblasti, obrali si autoři za úkol podrobně prostudovati jeho souvislost s bakteriofágem. Třebaže výzkumy v tomto směru nejsou ještě skončeny, přinesly již první pokusy řadu zajímavých výsledků. Vyšetřovali půdy provincie Rovigo s různě starou kulturou vojtěšky (1, 5 a 9 let), jílovité, tuhé *pH* 8·0 8·5. K isolování bakteriofága používali techniky Demolona a Duneze. Bylo zjištěno, že lytická schopnost filtrátů půdních v kulturách vojtěškových hlízkových bakterií stoupá se stářím vojtěškové kultury filtráty z půd, na nichž byla vojtěška pěstována 5 a 9 let, způsobovaly již ve zředění 1:200.000 úplné rozpuštění bakterií v kultuře, kdežto filtráty z půd jednoletých vojtěškových kultur ve zředění 1:100.000; v obou případech šlo o filtráty po 5násobné pasáži v kulturách a tolikeré též filtraci. Kontrola s filtráty zahradní půdy, resp. půdy s pole, osetého obilninami, a to i po několikanásobné pasáži těchto, dala — pokud se týče lytické schopnosti — naprosto negativní výsledky. Naproti tomu podařilo se autorům isolovati bakteriofága z větších hlízků na kořání vojtěšky; po 5 pasážích a filtracích způsoboval úplnou lysi kultur vojtěškových bakterií ve zředění 1:50.000. Je zajímavé, že z těchto hlízků nebylo možno isolovati Bact. radicicóla. Naopak nebyl bakteriofág velmi často nalezen v malých, vyvíjejících se hlízkách mladých rostlin, z nichž opět bylo možno velmi snadno isolovati Bact. radicicola. Isolovaný bakteriofág Bact. radicicola Medicago sativa je specifický; slabá lyse byla pozorována pouze u jetelo-

vých a ještě slabší u hrachových bakterií (ostatní zkoušené kultury B. tumefaciens, B. coli, B. pyocyaneus, Proteus vulgaris, resp. jiných hlízkových bakterií zůstaly intaktní). Autoři sledovali dále též závislost lytického účinku bakteriofága na reakci. Bact. radicicola Medicago sativa roste teprve od *pH* 5·4, lyse však se začíná projevovati teprve od *pH* 6·2, při *pH* 6·8 je již úplná a zůstává úplnou až do *pH* 7·4, pak postupně klesá. Při *pH* 8·0 je vývoj Bact. radicicola Medicago sativa opět velmi slabý, při *pH* 8·2—8·5 pak jeho růst ustává (v bouillonu tvoří se sraženina). Pokusy, provedené za účelem vyšetření vlivu různé teploty na aktivitu bakteriofága (po 7 pasážích a zředění 1:1000 v bouillonu), ukázaly, že jej nezabíjí ani teplota 95° C (po dobu 2 minut). Jinak jest jeho aktivita poškozována již teplotou 45° C a poškození se stoupající teplotou roste. Lytická schopnost bakteriofága Bact. radicicola Medicago sativa byla sledována též na pevných půdách. Nebyla však pozorována tvorba bakteroidů, aniž Israilskim popsaná agglutinace v suspensích Bact. radicicola vlivem bakteriofágu. Morfologické změny byly však pozorovány na jedincích resistentních; jsou pravidelně kratší a silnější než jedinci normální. Při zbarvení erythrosinem neb Gramem jeví zřetelnou granulaci, s níž se u normálních jedinců nesetkáváme. Tyto charakteristické znaky byly pozorovány jak na jedincích, isolovaných z lysáků tekutých kultur, tak i z kolonií, vytvořených v sousedství bakteriofágem atakovaných míst v kulturách na pevných půdách. Celkem možno resumovati, že získané výsledky prokázaly souvislost bakteriofágu s problémem vojtěškové únavy půdy a jeho důležitost s hlediska životnosti a rozšíření příslušných hlízkových bakterií v obdělávaných půdách. Káš.

Geobotanická příručka česká.

NOVÁK V., KAVINA K., KLIKA J.: „Příručka metodiky rostlinné sociologie a ekologie.“ (Sborník VÚZ. ČSR. sv. 125, Praha 1935. Stran 244, 69 obr., cena 21 Kč.) — Z podnětu Geobotanického komitétu pro ČSR. zpracovalo 12 referentů (Gössl, Hilitzer, Káš, Klečka, Klika, Kosík, Mařan, Minář, Novák, Sigmond, Spirhanzl, Zlatník) pod výše uvedenou redakcí významnou pomůcku pro fytosociologické a ekologické práce v terénu i laboratoři. Ministerstvo zemědělství tím, že publikaci vydalo, získává neobyčejnou zásluhu o ujednocení pracovních způsobů v tomto oboru k prospěchu vědy, zemědělského a lesnického výzkumnictví a ovšem i prakse samé. Dostává se nám tak do rukou bohatá snůška nejnovějších, vyzkoušených a schválených metodik k výzkumu stanoviště i rostlinných porostů, jakou bychom v mnohých jiných literaturách darmo hledali. Není možné uváděti mnohostrannou látku jednotlivě a omezujeme se jen na výčet hlavních oddílů: Výzkum asociací rostlinných, Ekologický výzkum asociace (činitelé klimatičtí, edafičtí, synekologický výzkum půdy, biotičtí činitelé a rostl. společenstva), Ekologický charakter, životní formy a fysiognomické veget. jednotky, Transpirace rostlin, hydratura a osmotický tlak, Periodicita rostlin a fenologie, Synchorologie, Dodatky a připomínky, Rejstřík. Českoslovenští geobotanici, klimatologové a půdoznalci uvítají vydání této významné pomůcky tím spíše, že tu namnoze po prvé najdou otištěny oficiální pracovní návody, jakých užívá naše zemědělské a lesnické výzkumnictví. Není pochyb, že nová příručka vzbudí pozornost nejen ve vědeckých kruzích čsl., ale i v cizině, kde má málo sobě rovných obdob. Spirhanzl.

Nové humusové hnojivo.

MEYER L., Dr.: „Bericht über Versuche mit dem neuen Humusdünger »Nettolin«.“ (Pflanzenernährung-Institut der Württemberg. Landw. Hochschule Hohenheim. — Die Landwirtschaftlichen Versuch-Stationen 118. B. 1934.) — Nettolin jest humusové hnojivo vyráběné firmou Vereinigten Bleicherdefabriken A. G. Mnichov. Surovinou jest rašelina, která se zvláštním rozkladným procesem převádí z původního surového stavu a kyselé reakce, v neutrální, absorpčně nasycený, mírný, zemitý humus. Zpracovává hornobavorskou vrchovištní rašelinu a nalézá pro získaný výrobek značný odbyt zvláště v zahradnictví, vinařství a v polním zelinářství. Obsažené organické látky jsou ve vysokém stupni humifikace, humidy přicházejí hlavně jako kalcium- a amoniumhumáty. „Nettolin“ před ukončením výrobního procesu, který trvá asi 2—3 měs., se mísí s desinf. prostředkem (dehto-vápenatý preparát), který zabraňuje rozkladu a udržuje soudržnost během dopravy. Obsahuje asi 20% vody, v sušině

60% humusu, 30% vápna, 3% *N* (lehce rozpust.), 2·5% P_2O_5, 4% drasla (lehce rozpust.). Autor konal hnojařský pokus s „Nettolinem", s chlévskou mrvou a minerál. hnojivy. U všech hnojení byl stejný obsah *N*, za účelem srovnání využití dusíku. Pokusy byly konány na poli s burákem a v nádobách s hořčicí, ječmenem a cukrovkou. V polním pokusu „Nettolin" (dávka 20 *q* na 1 *ha*) zvýšil výnos jak proti hnojení mrvou (dávka 200 *q* na 1 *ha*), tak i proti hnojení minerálnímu a velmi značně proti parcele nehnojené. V nádobových pokusech projevuje se „Nettolin" nejvyšším výnosem z řady organických hnojiv u všech rostlin a zvláště u cukrovky, jako plodiny s dlouhou veg. dobou, dosahuje sklizeň po hnojení „Nettolinem" přes 100% sklizně, docílené miner. hnojivem dusíkatým. Uplatňuje se tedy dusík tohoto humusového hnojiva zvláště u plodiny s dlouhou veg. dobou dokonale. Současně prováděl autor během veg. doby rozbor půdy na obsah dusíku ammoniakálního a nitrátového a shledáno, že tvorba nitrátů během celé veg. doby byla v půdě hnojené „Nettolinem" značně vyšší než v půdě hnojené mrvou nebo v půdě nehnojené. Po sklizni stoupalo možství nitrátů v půdě hnojené „Nettolinem" nejvíce, hnojené mrvou méně a hnojené dusičnanem ammonným (stejná dávka *N* jako v obou org. hnojivech) jen velmi nepatrně. Jest tedy „Nettolin" humusové hnojivo, kterým se dá dobře zužitkovati vrchovištní rašelina, která v surovém stavu se jen těžko a zvolna rozkládá. Je to cesta, kterou je možno zajistiti optimální úrodnost půd, nutně potřebujících humus, když jej nelze levněji doplniti chlévskou mrvou nebo zeleným hnojením. Pospíšil.

Vrchovištní louky a hnojení draslem.

HUSEMANN C., Dr.: „Der Kalibedarf älterer Hochmoorwiesen." (Ernährung d. Pflanze, XXXI. 1, Berlin, 1935.) — Zpráva o pokusu provedeném rašel. pokus. stanici brémskou v létech 1922—26 resp. 1932 na vrchovištích s.-z. Německa. Podrobné výsledky publik. v „Mitteilungen d. Vereins zur Förderung der Moorkultur im D. R." v červenci 1934. Delší opomíjení drasel. hnojení vedlo k zhoršení porostu (zvl. rozmnožení kostřavy červené a jitrocelu kopin.). Přihnojení draslem napravilo drn alespoň z části, zejména podpořilo rozvoj jetelů v porostu. Potvrzen byl starý názor Wagnerův, že luční traviny lze obvykle považovati za draslem nasycené tehdy, obsahuje-li seno z nich 2% drasla. Protože šlo o louky již ve staré kultuře, byl sledován též pohyb živinného kapitálu během pokus. let, zejména splavování živin do větších hloubek, z dosahu kořání; tyto ztráty byly zvl. při silnějším drasel. hnojení citelné. Spirhanzl.

Vývoj bramborářství v Australii.

FOSTER A. C.: „The development of the potato industry in Australia." (American Potato Journal 1934, No 12.) — Brambor byl přivezen do Australie prvními osadníky r. 1788. V původních osadách se pěstování bramborů zdárně a rychle vyvíjelo, hlavně v Tasmanii. Velmi oblíbená byla odrůda Brown River s prostředně velikými hlízami, s hnědou, trochu drsnou slupkou. Během minulých 25 let se stalo mnoho změn co se týče pěstování různých odrůd v Australii. Jedna z nejoblíbenějších odrůd od r. 1850, Circular Head nebo Brown River Redskin (červenoslupká), utrpěla r. 1908 těžkou pohromu plísní bramborovou a brzy pak se přestala pěstovati skoro vůbec. Tasmania byla hlavní vývozní oblast bramborů do Sydneye od r. 1830. Po odrůdě Redskin přišla do obliby odrůda Brownell. Pro vývoz byla vhodná odrůda Bismarck; je podlouhlá, červeně žíhaná, s velkými červenými očky. V posledních letech se vytvořil kmen, zvaný Silverskin Bismarck, jenž je ve všeobecné oblibě; má bílou slupku s velkými červenými očky. Ve Viktorii převládají Sněhové vločky, Up-to-date a ještě několik odrůd s barevnou slupkou, podobně v Novém Jižním Walesu modroslupký typ Manhattan, pak Factor a Up-to-date. V západní Australii se projevuje čilý vývoj bramborářství, které bylo donedávna odkázáno na dovoz z východních oblastí. V Queenslandu se pěstují různé z vyjmenovaných odrůd, ale není mimořádné obliby pro některou z nich. V některých krajinách se sázejí brambory ponejvíce v únoru a méně pak v červenci, tedy každoročně po dvakrát. Viktoria je hlavní oblast produkční, Nový Jižní Wales konsumní a Tasmania vývozní. Z chorob byla v r. 1890 pozorována plíseň bramborová, ale jistě jen v malé míře, neboť jinde se též tvrdilo, že se v Australii nevyskytuje. Až na zhoubný rok 1908 nečinila valných škod

a omezuje se na menší oblasti, takže ochranný postřik se provádí jen ojediněle v zahradách. Povážlivější jsou choroby virusové, kterým se však vhodnými způsoby čelí. Většina běžných chorob bramborů se tam vyskytuje, ale rakovina není známa. V konsumu bramborů se pozoruje pokles; hlavní příčinou toho je vydatná propaganda pro jiné potraviny. Dále jsou uvedeny prodejní zvyky v jednotlivých oblastech. Obchod i přeprava ponejvíce nejsou v rukou pěstitelů, ale místních obchodníků.

K. Kříž.

Vliv množství a rozdělení srážek na vývoj bramborů.

GEYER: „Beeinflussung des Wachstumsverlaufes der Kartoffeln durch die Menge und Verteilung der Niederschläge." (Die Kartoffel 1934, Nr. 10.) — Po dobu 5 roků, 1930—1934, byl pozorován vývoj nati podle váhy, hliz co do počtu i váhy, a tvorba škrobu, vždy od 1. července v obdobích 14denních u 10 normálních trsů asi 50 odrůd bramborů poloranných a polopozdních a sledován vztah těchto údajů k množství a rozdělení srážek. Za suchých červnů 1930, 32, 34, o srážkách 33, 23, 26 *mm*, se zvolnilo vývojové tempo bramboru, i zrání se opozdilo; nati přibývalo až do srpnových dnů, kdežto za června s dostatečnými srážkami r. 1931 a 33, v množství 90 a 145 *mm*, ubývala váha nati již od začátku července. Počet hliz byl až nápadně menší za suchých červnů proti létům s červnem dostatečně vlhkým. V letech 1930, 1932 a 1934 přibývalo váhy hliz podstatně až později, v srpnu, ale procento škrobu úměrně nevzrůstalo, ba i kleslo, kdežto normálně v letech 1931 a 1933 již během července hlízy vykazují značné přírůstky. Vývoj bramboru se velmi přizpůsobuje průběhu povětrnosti a tak za nenormálního roku není radno záhy činiti závěry o výši sklizně. Roku 1934 by byl srpnový odhad sklizně velmi pochybený, neboť další vývoj poskytl sklizeň ne zrovna podprůměrnou, byť ovšem obsah škrobu byl nižší.

K. Kříž.

Studie o veget. vývoji bramborů.

VINCENT, HERVIAUX, SARAZIN: „Étude du développement d'une pomme de terre à grand rendement." (Annales agronomiques 1934, p. 666—684.) — V různých periodách vývoje byla zkoušena odrůda Industrie. Pozorováno chemické složení sazečky i všech orgánů, nasazování hliz atd. zpravidla na 15—20 trsech. Zasazeno dne 8. dubna a provedeno 5 sklizní; sklizeň I. dne 24. 5.: objevují se průměrně 4 hlízy pod trsem o 2—4 *mm* velikosti, sazečka přibývá na váze přijímáním vody; II. dne 16. 6.: objevují se květní poupata, počet lodyh se zvětšil, znamená průměrně vzhledem k počtu oček 50% klíčivosti. Sazečky nejsou ještě resorbovány, váží přes 50 *g* a počet hlízek vzrostl ze 4 na 10·4 o 1—4 *cm* průměru. III. dne 11. 7.: rostliny jsou v plném vývoji zdravé nati, počet nových hlízek činí 12·4, průměr jich roste, nadzemní části dosahují největší váhy. IV. dne 5. 8.: objevuje se phytophthora, část nati se ztrácí, počet hlízek vzrostl na 14·7 a rozměr se značně zvětšil, váha jich se skoro zdvojnásobila, váha nati zůstává skoro táž jako dříve. V. dne 27. 8.: phytophthora zcela napadla rostliny, listy jsou místy zcela zachváceny a upadají nebo zůstávají zaschlé na stoncích. Váha hliz vzrostla přes to, že systém nadzemní byl redukován jen na zelené zasychající stonky, kterým podle toho připadá asi také úloha poutati vzdušný CO_2. Zdá se, že některé hlízy zůstávají stále malé, 10—30 *g*, kdežto jiné je rapidně ve vývoji předhánějí; tyto odpovídají větší síle životní a jsou vhodné pro šlechtění. V tabulkách jsou přehledně uspořádány výsledky chemických rozborů sazeček, listů, stonků, kořenů, hliz, výnos hliz pod trsem podle počtu, váhy i výnosu škrobu. Nať v I.—III. sklizni vykazuje větší % drasla, dusíku a menší význam P_2O_5; obsah *CaO* pomalu vzrůstá, poměr CaO/MgO se zmenšuje. Maximum obsahu *N* a *CaO* (100) se jeví 5·8, ostatních živin až při sklizni 27·8. V produkci škrobu se projevuje analogie v bramborových hlízách a v obilkách v tom smyslu, že poměr P_2O_5/MgO ku *N* je skoro konstantní. Co se týče účinku hnojiv, přijímají sazečky s počátku značné množství *CaO*; obsah 5·24% dne 24. května je asi 100× větší než při zasazení; chybí-li *CaO* zcela, vytvoří se jen drobné hlízky přímo na kořenech, nové orgány vznikají pouze převedením látek ze sazečky a stonky se netvoří vůbec. Kořínky přijímají *CaO* do sazečky, v níž se hydrolysují uhlohydráty a bílkoviny, slouží za potravu klíčků (očkám), které pak teprve tvoří stonky a listy. Maximum obsahu *CaO* odpovídá max. váhy nati. Z dusíkatých hnojiv nejlepší účinek má

síran amonný při množství 40 *kg* dusíku na 300 *q/ha* chlévské mrvy a 10 *q CaO*; polovina dusíku síranu amonného se doporučuje dáti při sázení, polovina při první oborávce. Při vyšších dávkách dusíku stoupá do jisté míry výnos, ale vzrůstá počet drobných hliz; nutno uvažovati meteorologické poměry a sledovati ekonomickou hranici hnojení. Při plné dávce chlévské mrvy 300 *q/ha* nejeví se potřeba hnojení P_2O_5, leč při úplné vyčerpanosti půdy. Nedostatek drasla projevuje se zhoubnými účinky fysiologickými. Podobně jako množství dodaného dusíku obrážejí se též dodané chloridy v chemickém složení rostliny. Zásadité chloridy zvětší asimilaci *CaO*. Draselné hnojení se má dávati 1—2 měsíce před sázením. Ovšem mnoho rozhodují srážky o účinku hnojiv. Na západě Francie u odrůd polopozdních a pozdních od května do září činí vhodné srážky 300 až 400 *mm*. K. Kříž.

FÜRST: „Über den Einfluss der Düngung auf den Speisewert von Kartoffeln." (Praktische Blätter für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1934, S. 71—93.) — Pokusy na četných odrůdách bramborů bylo zjištěno, že různý způsob normálního hnojení, ať již animálními nebo strojenými hnojivy či jejich různými kombinacemi, nemá zřetelného vlivu na chuť bramborů, což se potvrdilo i při různých poměrech půdních i povětrnostních. V některých případech zjištěná změna chuti, způsobená hnojením, neprojevovala zákonité pravidelnosti; hnojení je faktor těsně spolupůsobící s jinými růstovými podmínkami, hlavně s půdou a povětrností. Odrůda a půda působily na chuť bramborů více než hnojení. Nedoporučuje se tedy upustiti od obvyklého způsobu produkce bramborů snad za účelem zlepšení jejich chuti. Zřetelně zhoršená chuť byla zjištěna při silném přehnojení zejména dusíkem, rovněž zase jako při vyčerpanosti půdy hlavně na draslo. Forma draselnatého hnojiva má vliv na složení a chuť hliz; chlor zvyšuje obsah solí. K. Kříž.

Vliv hnojení na konsumní hodnotu bramborů.

„Die Weltkartoffelernte 1934." (Der Kartoffelbau 1935, Nr. 1.) — Podle zprávy Mezinárodního zemědělského ústavu jsou výnosy bramborů v roce 1934 ve význačných produkčních zemích dokonce vyšší o 1·2% a proti roku 1933 celkem příznivé; v průměru posledních 5 let byl výnos vyšší o 3·4%. V Německu znamená sklizeň skoro 47 milionů tun, největší sklizeň po válce; následuje pak Polsko s 32 mil. tun, 3. místo zaujímá Francie asi s 15·4 mil. tun, Spojené státy severoamerické s 10·4 a pak Československo se 7·8 mil. tun. V tabulce jsou uvedeny výnosy v tisících tun ze 24 zemí v roce 1934, 1933 a v průměru let 1928—1932. Podobně v druhé tabulce je uveden průměrný výnos po 1 *ha* 12 států. Prvé místo v r. 1934 zaujímá Holandsko se 175 *q* (à 100 *kg*) po *ha*, pak je Anglie se 169·4 *q/ha*, Německo 160·9; následuje pak Rakousko, Polsko, Švédsko, Francie, načež republika Československá, zaujímající až 8. místo, vykazuje 104·2 *q/ha*. Pokles ze 131·2 *q/ha* v průměru let 1928—1932 a 111·4 *q/ha* v r. 1933 v Československu se vysvětluje, jako u mnohých evropských zemí, mimořádně nepříznivými podmínkami povětrnostními, ačkoli jiné země, jako Německo a Francie vykazují v r. 1934 vzestup výnosů. Sovětské Rusko není v seznamu uvedeno. K. Kříž.

Světová sklizeň bramborů 1934.

PETINOV W.: „Vliv závlahy postřikem na kvalitu pšenic." (Methods of controlling the grain quality of irrigated wheats. Doklady akademie nauk SSSR. I. No. 1. 1935.) — Literatura dosud uváděla, že závlahou klesá obsah proteinu v pšenicích. Tato data jsou však brána z pokusů se závlahou podmokem. Od roku 1932 jsou však prováděny v ústavě pro fysiologii rostlin pokusy o vlivu závlahy postřikem na kvalitu pšenic (na stanici Eršovsk). Výsledky jsou srovnávány s výsledky, docílenými závlahou podmokem, a účinek závlah je kombinován hnojením. Závlahová dávka přidána na dvakrát (10. a 11. VI., druhá 28. a 29. VI.). Hnojiva dusíkatá přidávána před setím a před závlahami. Z pokusů seznáno, že 1. podmok (s hnojením) snižuje podíl proteinu v semenu; 2. *naproti tomu postřik zvyšuje podíl proteinu;* 3. závlahy, kombinované s hnojením, zvyšují podíl bílkovin; 4. rozdělení dávek dusíku během vegetační doby působí rovněž na tento obsah. Nejlépe se osvědčily

Vliv závlahy postřikem na kvalitu pšenic.

dvě dávky: prvá před setím, druhá před druhou závlahou v době metání. Hnojení dusíkem v době odnožování snižuje obsah proteinů. 5. Jednotlivé sorty reagovaly na závlahu různě. — Otázka závlah bude studována souběžně s otázkami vhodnosti soret a problémy dynamiky a mikrobiologie půdy. Vrbenský.

Koncentrace šťávy buněčné u pšenice.

MUDRA A.: „Untersuchung über Zellsaftkonzentration beim Weizen." (Zeitschrift für Züchtung-A. Pflanzenzüchtung. Band XX. Heft 1. 1934.) — Autor se zabývá otázkou, nebylo-li by možno použíti údajů o koncentraci šťávy buněčné jako výhodné pomůcky při šlechtění. Z dříve provedených pokusů o významu koncentrace šťávy buněčné jest známo, že rostliny o vyšší koncentraci vyznačují se nejen větší resistencí vůči extrémním teplotám, ale bylo i pozorováno, že vůbec lépe snášejí ostatní extrémní vlivy na svém stanovišti. Tato vlastnost jest asi spojena se specifickou stavbou xeromorfního typu a neshledáváme jí u typů hygromorfních. Mudrova práce snaží se odpověděti na otázku, za jakých okolností jest nejvýhodnější prováděti rozbory o koncentraci šťávy buněčné k účelům šlechtění. Příslušné orientační pokusy koná s několika odrůdami pšenic a rozbory o koncentraci šťávy buněčné provádí pak metodou refraktometrickou. Dochází k těmto výsledkům: Koncentrace u téže odrůdy kolísá jen nepatrně. Pokud se týká jednotlivých orgánů téže rostliny, vykazují největší koncentraci listy, a to přibývá jí se stupněm inserce. Během dne od rána koncentrace stoupá, před polednem vrcholí a dále opět klesá. Tvar křivky jest podmíněn značnější měrou stupněm xeromorfismu. Vnější faktory mají málo vlivu na průběh denní křivky a tento vliv jest patrnější spíše u odrůd hygromorfních než xeromorfních (vnější faktory mají asi vliv, ale ten se projevuje ve větší či menší míře dle povahy rostliny či dle její reaktivnosti. Pozn. ref.). Jednostranné hnojení dusíkem podporuje tvoření hygromorfních orgánů. Během vegetačního období koncentrace buněčné šťávy stále přibývá a to u xeromorfních odrůd rychleji než u hygromorfních. A konečně za daných podmínek pokusů se ukázalo, že odrůdy o nejvyšší koncentraci jsou též hospodářsky nejcennější a proto autor vzhledem k dobrému výsledku těchto orientačních pokusů doporučuje provedení rozsáhlých pokusů k důkladnému prozkoumání a rozřešení této otázky. Michal.

Konopí v Německu.

FLODER CURT: „Deutscher Hanf." (Zft. d. Vereines d. deutsch. Ingenieure 1935, 4.) — Pěstování konopí v Německu, kdysi rozšířené, bylo zatlačeno obilnařením a zahraniční konkurencí juty a sisalu. V roce 1878 bylo v Německu 21.178 *ha* konopí, před válkou pouze 543 *ha*. Za války a po válce plocha stoupla na 5000 *ha*, nyní je zase asi na 300 *ha*. Pro krytí dovezených přadných surovin bylo by třeba rozšířiti plochu domácího konopí na 230.000 až 265.000 *ha*. Za předpokladu, že by se asi čtvrtina dovezené bavlny dala nahraditi surovinami z konopí, mohla by plocha jemu věnovaná býti rozšířena o dalších 250.000 *ha*. Tedy postupně lze uvažovati o celkové ploše asi 500.000 *ha*, které by mohly nastoupiti na místa uvolněná zmenšeným pěstováním cukrovky, obilí a tabáku (náhradní plodina!). Pěstování konopí v Německu nečiní potíží. Pro účelnou sklizeň byly již konstruovány zvláštní žací stroje, které mohou však býti užity i pro žatí jiných plodin. Rovněž na drhnutí semene jsou stroje. Otázka rosení a máčení je předmětem studia odborníků. Rosení není však nutné, vlákna lze uvolniti i rychlým sušením stonků. Vlákna takto získaná jsou hrubší a tmavší, ale tento způsob je mnohem levnější, než rosení. Tohoto hrubého materiálu bylo by možno užíti k balicím a isolačním účelům (isolace kabelů, plynových trub atd.). Částečně by mohla tato hrubá vlákna nahraditi sisal. K účelům chemického zpracování je také lepší vlákno nerosené. Počítá se, že průmysl by spotřeboval z předpokládaného množství dvě třetiny neroseného a jednu třetinu roseného konopí. Továrny na zpracování konopí mohly by býti vhodně přičleněny k zemědělsko-průmyslovým závodům (cukrovary, škrobárny) a tím by se celá řada zařízení dala využitkovat po delší dobu než dosud. *Semeno* poskytuje olej (32·8%) a pokrutiny. Po zpracování na vlákno zbývá mnoho dřevoviny, která by se dala zpracovati v papírnách nebo na cukr. Kalkulačně a výnosově je pěstování konopí výhodnější než pěstování bavlny. Je třeba pouze pěstování jeho podpořiti účelnými zásahy státní moci. Vrbenský.

Dr. LAUBE, PETKUS: „Behandlung üppiger Roggenschläge." (Deutsche Landw. Presse. 62. Jahrgang. Nr. 2.) — Loni na podzim žito mnohde příliš bujně vyrostlo, zejména tam, kde bylo seto dříve než je zvykem. Loni se selo všeobecně dříve, poněvadž v suchém roce 1934 poskytovala žita časně zasetá největší výnosy, kdežto setá později neodnožila dosti v suchém a teplém květnu. Příznivě působily na bujné žito holomrazy, které vzrůst jeho zastavily. Ovšem na žádoucí vymrznutí žita nelze počítati, poněvadž žito jest šlechtěno právě na vzdornost proti vymrzání. Jak působí na osení sněhová pokrývka na nezmrzlé půdě, jest dostatečně známo. — Jestliže příliš urostlé žito přezimuje dobře, nelze zvýšiti jeho výnos jarním hnojením dusíkatým, neboť jest zde nebezpečí polehnutí. Je-li žito na jaře tak husté jako luční porost, jest to nevítané. V tom případě používá se bran. Za nejlepší prostředek pokládá autor spásání bujného žita ovcemi, což lze provésti i v zimě. Čím dříve, tím lépe. Odnožování žita se zabrzdí. Spásá-li se později na jaře, bývá hodně klasů poškozených. Ovce svými špičáky vykusuje srdéčka rostlinek a tak bývají základy klasů ukousnuty nebo poškozeny. Proto nutno dbáti na to, aby ovce neměly času vykusovati srdéčka a spokojily se pouze lístky. Při spásání ovcemi šetříme těchto zásad: 1. Ovce hnáti na žito hladné. 2. Krátkou dobu spásati. 3. Ovce pásti poněkud rychleji. 4. Žito způsobuje nadmutí, zejména spasené po nočních mrazech nebo jinovatce. 5. Na vazkých půdách musí se z jara půdní zralost, zničená šlápotami ovcí, zlepšiti a to plečkováním nebo branami. Jiný autor považuje vláčení žita za nesprávné, žito totiž je nesnáší. Vhodnější je plečka se širšími noži, která dobře porost prosvětlí. Úspora dusíkatého hnojiva po spasení ovcemi není na místě. Naopak musí se použíti většího množství dusíku než normálně, neboť hmotu ovcemi spasenou rostlina snaží se stůj co stůj nahraditi. Zeslabování žita nelze prováděti šablonovitě. Mimo jiné rozhoduje o tom půda a klima. Na př. na písčitých půdách je jarní zeslabování nebezpečné, poněvadž ať již po spásání či po přižínání půda rychle vyprahne. V krajinách s hojnými zimními srážkami zeslabujeme bujná žita již na podzim, kdežto v krajinách s nepatrnými sněhy a častými holomrazy, jako je tomu na Hané, provádí se zeslabení, je-li to nutné, teprve na jaře. V tom případě listová hmota chrání ozim před holomrazy. Ve zdejších krajích provádí se takové zeslabování jarním ostrým vláčením přes řádky. Loňského roku si příroda částečně pomohla sama. Bujně urostlá žita byla silně napadena padlím obecným a rzí travní, takže porosty bujného žita zežloutly a ve vývoji byly podstatně zabrzděny. Ovšem hustá žita jako luční drn jest nutno již na podzim zeslabiti, a to nejlépe důkladným přižnutím, jež technicky nám činí sice obtíže, neboť kosa po šťavnatém porostu klouže. Spásání ovcemi jest zde výhodnější, ale to se provádí na Slovensku, kde jsou celá stáda ovcí. V našich poměrech lze spásati hovězím dobytkem. V obojím případě zeslabování musí býti ukončeno na podzim dříve, než nastanou mrazy. Místy vyrostlá žita a ozimé ječmeny tak, že počaly trubkovati. Nebudou-li sněhové srážky hojné, možno doufati, že přezimují dobře. (Pozn. referenta.) Kalus.

Zeslabování na podzim bujného žita.

MEYER-HERMANN K., Dr.: „Beobachtungen über das Vergilben der Wintergerstensaat." (Mitteilungen der landw. Versuchsanstalt Harleshaufen. Deutsche Landw. Presse. 62. Jahrgang. Nr. 3.) — Žloutnutí listů u ozimého ječmene na podzim může míti různé příčiny. Jde-li o poškození půdní kyselostí v důsledku nedostatku vápna, tu nejčastěji zežloutnou špičky listů, rostliny chabě odnožují a bídně se vyvíjejí. Zežloutnutí takové objevuje se jen místy, zatím co vedle jsou hnízda rostlin zdravých. Je-li nedostatek vápna velký, rostliny zacházejí a pole se zapleveluje. Rovněž bzunka ječná a drátovec objevovali se loni na podzim v hojné míře a také po jejich napadení listy ječmene žloutly. Napadení bzunkou projevuje se zežloutnutím srdéček, zatím co vnější listy bývají s počátku zdravé a teprve později zežloutne celá rostlina. Při napadení drátovcem však prvně zežloutnou lístky vnější, zatím co srdéčko zůstává zelené a zdánlivě zdravé a nedá se na rozdíl od poškození bzunkou z půdy vytáhnouti. Při napadení drátovcem bývá poškozeno v řádku vždy několik rostlin vedle sebe. — Letos bylo možno často nalézti rostliny na poli zežloutlé. Příčiny byly: nedostatek živin a padli obecné. V prvním případě jednalo se o hustě a čas-

Žloutnutí ozimého ječmene.

ně zasetý ječmen. Vlhkem a teplem bujně rostoucí ječmen měl v půdě nedostatek dusíku. Rostlinky, napadené padlím, měly na listech hnědé skvrnky anebo moučnatý povlak. Tato choroba rovněž nacházela příznivé prostředí v osení hustém a přehnojeném dusíkem. Autor zjistil u příležitosti hubení metlice v ozimém ječmeni, že rostliny, hnojené dusíkatým vápnem za sucha, padlím nebyly vůbec napadeny. Dávka 100 *kg/ha* neolejovaného dusíkatého vápna chorobu zcela utlumila. Snad postačí k tomu účelu i dávky menší. Kalus.

HACKBARTH J., MEYLE A., v. SENGRUSCH R.: „Die Boden-Anforderungen der Lupine." (Deutsche Landw. Presse. 62. Jahrgang. Nr. 5, 6.) —

Požadavky lupiny na půdu.

Pěstování lupiny se v budoucnu nepochybně značně rozšíří. Proto autoři zjišťovali požadavky lupiny, zejména sladké, na půdní aciditu a na obsah vápna v půdě. Na půdu klade požadavky nepatrné, neboť činností hlízk. baterií jest postaráno o dostatek dusíku v půdě; draslo a kyselinu fosforečnou dovede si dobře osvojiti z hlubokých vrstev půdních. Největší pozornost nutno věnovati obsahu vápna v půdě, který mnohé formy lupiny nesnášejí. Na lehkých půdách není nebezpečí poškození lupiny vápnem, neboť tyto půdy jsou chudé na vápno. Otázka vápna jest ožehavější na půdách slinitých. Vysokým obsahem vápna v půdě jsou vyvolávány u žluté a modré lupiny různé choroby, na př. chlorosa, jež objevuje se po 2—3 týdnech předchozího normálního vzrůstu. Jest způsobena nedostatkem železa, v jehož přijímání jest bráněno přebytkem vápna. Mimo to přebytkem vápna jsou přímo poškozovány hlízkové bakterie. Později ovšem rostliny buď zakrní, neposkytujíce semenné sklizně, anebo ozdraví a poskytnou výnos normální, pakliže dojde k většímu nasazení hlízek. Autoři pokusně snažili se vyšetřiti tyto otázky: 1. Kterými metodami půdoznaleckými možno stanoviti vlastnosti půdní, žádoucí pro pěstování lupiny. 2. Jaký má býti maximální obsah vápna v půdě, aby žlutá anebo i modrá lupina při něm prosperovala. 3. Prospívá obvyklé vápnění pěstování lupiny anebo mu škodí? — Poněvadž autoři zjistili, že lupina žlutá zcela normálně rostla na půdách o *pH* 7·2, předpokládali, že rozhodujícím faktorem pro normální vzrůst lupiny není reakce půdní, nýbrž faktor jiný, a to absolutní obsah vápna v půdě. Proto snažili se nalézti rychlou metodu k jeho určení. Vápno zjišťovali jednak aparaturou dle Leitze, jednak jednoduchou metodou polní, a to pokropením půdy kyselinou solnou, při čemž dle různé intensity šumění vyjadřovali obsah vápna pětičlennou stupnicí. Acidita půdy nestačí pro bonitaci pole, na němž má býti lupina pěstována. Naskýtá se tedy otázka, jak vysoký může býti obsah půdního vápna, aniž by poškozoval lupinu. V ohledu citlivosti lupin k vápnu lze říci, že nejcitlivější jest L. mutabilis a L. luteus, zatím co L. albus, obzvláště L. angustifolius jsou méně citlivé. Žlutá lupina reaguje na rašelinných půdách již na stopy vápna, na minerálních půdách však menší množství *CaO* v ornici snáší, jestliže spodina vápna neobsahuje. Obsah 0·1% $CaCO_3$ jest neškodný pro žlutou lupinu. Při 5% vápna v ornici a průměrném podílu 10% ve spodině poškození jest velmi značné a rostliny ani nekvetou. Modrá lupina na slatinných půdách s obsahem 2% $CaCO_3$ roste normálně a teprve při 3% objevuje se chlorosa. Autoři se přesvědčili, že též na lepších půdách minerálních lze lupinu s úspěchem pěstovati i když jsou pravidelně vápněny. Na kyselých půdách rašelinných jest vápnění nutné pro úspěšné pěstování lupiny. Pakliže přes všechnu opatrnost přece chlorosa po vápnění se objeví, tedy rostlinám prospívá přihnojení síranem železnatým anebo postřik roztokem této soli. Obě metody jsou dobré. Konečně místa vápnem přehnojená obohatíme hlízkovými bakteriemi, ať již naočkováním semen anebo půdy. Kalus.

HEINISCH OTTOKAR, Dr.: „Jarowisations-Versuche mit Winterweizen." (Deutsche Landw. Presse. 62. Jahrgang. Nr. 4.) — Autor provedl

Výsledky pokusů s jarisací pšenice.

minulého roku rozsáhlé pokusy s jarisací ozimé pšenice. Připravená pšenice přijala 32% vody své váhy jednak najednou, jednak v 4—6 oddělených dávkách a byla vystavena teplotě 2° C v chladném prostoru. Za účelem zjištění vlivu doby působení ochlazení vzaty vzorky každého dne od 5. dne zchlazení počínaje a konče dnem 45. Též zkoumán vliv doby setby výsevem, provedeným 5. března a 4. dubna. Přes různé kombinace nebylo

zjištěno prakticky použitelného výsledku. Rozdíly ve vzrůstu u osiva připravovaného a nepřipravovaného byly celkem nepatrné, sklizeň zrna po stránce kvantity nestála za zmínku, kvalitativně pak byla méněcenná; pšenice na mouku nebylo vůbec možno použíti. Rostliny vymetaly nepatrně a nasazení klasů bylo řídké. Jarisace tedy neměla výsledku. — Autor jarisaci nezavrhuje, avšak praví, že příprava osiva není věcí tak jednoduchou, jak mnohé časopisy uváděly. Každý druh rostlinný, ba každá odrůda žádá určitý způsob přípravy, zejména pokud se týče množství vody, jakož i doby, po kterou osivo vodu přijímá, dále doby počátku, jakož i trvání ochlazení atd. Kalus.

Propagace luk a pastvin.

FÖDISCH ARTHUR: „Fördert die Grünlandmeliorationen." (Mitteilungen für die Landwirtschaft. 49. Jahrgang, Stück 42, Berlin 1934.). — Autor navazuje na článek státního ministra Rieckeho, zmocněnce pro meliorace v Německu, v čísle 36 téhož časopisu pod názvem: „Aufgaben der Wasserwirtschaft und Landeskultur". Dotýká se otázky intensivního zemědělství ve svazku s melioracemi a kolonisací, dnes nejpopulárnějšího problému německého zemědělství z důvodů přísného autarktistického zemědělství. Dovoz má být omezen na minimum, aby se dovážely suroviny jen ty nejpotřebnější. Zemědělství připadá v této tendenci hospodářské úloha nejdůležitější. Vítá proto autor součinnost rolníků a zemědělských odborníků při provádění meliorací z důvodů technických, ekonomických, spravovědných a rentabilních. V otázkách čistého výnosu u družstevních i soukromých meliorací luk a pastvin musí se postupovati jako u jiných meliorací jen odborně s hlediska potřeb kulturně technických i zemědělských a nesmí se zapomínati na důsledky meliorací (Folgereinrichtungen), zpracování půdy, hnojení, zužití sklizně i péči o porost osivem. Z článku výslední hlavní principy nové meliorační orientace v Německu, dané ustanoveními říšského ministra výživy a zemědělství a říšského vyživovacího stavu. Stehlík.

Lesní výzkumnictví v SSSR.

„Очерегные задачи научно-исследователского дела в лесном хозяйстве." (Leningrad 1934, 120 stran. Cena 3 rubly 40 kop.) — Lesnické výzkumnictví SSSR. je soustředěno v ústředních lesnických ústavech v Leningradě (Центральный научноисследовательский институт лесного хозяйства), který má filiálku v Moskvě a výzkumné ústavy: Sibiřský a Běloruský (Gornel), Ljebjažinskou, Gagrinskou, Leukoránskou, Karakliskou a Baškirskou pokusnou stanici v různých oblastech SSSR. Toho času zaměstnávají výzkumné ústavy 188 vědeckých a technických sil a 40 sil administrativního a hospodářského personálu. Brožura, sestavená ředitelem ústavu Mojsejevem a prof. Bogoslovskim obsahuje jednak historický vývoj lesnického výzkumnictví, jehož počátky byly v Rusku položeny roku 1892 prof. Dukačajevem, který vedl první odbornou expedici lesy carského Ruska, dále uveden je program výzkumných ústavů druhé pětiletky a zváženy výsledky prvního pětiletého plánu. Úkoly výzkumných ústavů lze rozděliti na 6 sekcí: a) ekonomika, organisace a plánovité lesní hospodářství, b) zvýšení výrobnosti dřeva, c) mechanisace a technické problémy lesních prací, d) selekce lesních dřevin, e) semenářství, f) ochrana lesa, zejména proti požárům. Pinc.

Boj proti lesním požárům v SSSR.

„Вопросы защиты леса." (Druhý sborník prací C. N. I. I. L. CH. Leningrad 1934, stran 136 s vyobrazeními a anglickým resumé. Cena 4 rubly.) — Vedle Borisovy stati o škodách způsobených houbami v lesních porostech a prací Vanina, Kočkina a Jacentkovského o fytopatologických a entomologických škodách v lesních porostech, v nichž se dobývá pryskyřice a práce Flerovy o škodlivém hmyzu, je velká pozornost věnována v této brožuře Serebrennikovem lesním požárům, které zničily v letech 1923—1929 kolem 700 tisíc *ha* lesa v SSSR. Výzkumné ústavy se zabývají soustavně lesními požáry a rozvrhly ochranné práce v následující program: I. Preventivní ochrana (organisace racionelní protipožární ochrany, vzbuzení zájmu širokých vrstev pracovních agitační propagací k otázkám boje s lesními požáry, využití radia a telefonu v protipožární službě, organisace transportu k nejrychlejšímu příjezdu lidí k místu požáru). II. Lokalisace a likvidace lesních požárů (rozbor dosavad-

ních metod boje, technická opatření protipožární, získání nových metod rázu organisačního a chemického. Četné pokusy konány pomocí letadel, z nichž byly vrhány bomby do hořícího lesa, obsahující různé chemické přípravky. Nejlépe se osvědčil chlorid vápenatý). III. Přírodní vlivy ochranné (vztah mezi lesními požáry a meteorologickými elementy, leso-hospodářskými faktory a získání vhodné prognosy lesních požárů na základě předběžné pohody v historické perspektivě a podle roční doby. Pinc.

Selekce dřevin v SSSR.

„Селекция и интродукция быстрорастущих древеных пород." (Vyšlo jako první sborník prací Ústředního výzkumného ústavu pro lesní hospodářství (CNIILCH) v Leningradě, 1934. 130 stran textu s četnými vyobrazeními. Cena 4 rubly 25 kopejek.) — Anglické resumé. Sověty věnují značnou pozornost selekci dřevin. V této brožuře zabývá se Sukačev šlechtěním rychle rostoucích dřevin, Bogdanov novými způsoby rozmnožování topolů, Jukitin vlivem roentgenových paprsků na semena a pyl a Pravdin popisuje pokusné práce na Bystrecovské vrbové plantáži, kde byla zavedena korsická vrba. Mimořádnou pozornost věnují výzkumné ústavy četným neznámým druhům listnáčů Dálného východu, které se vyznačují značným vzrůstem a výborně snášejí severní klima V Bystrecovské plantáži (Pskov) zavedli již 15 nových druhů vrb, vynikajících vesměs velkým přírůstem, ohebností a pevností. Pinc.

Těžba pryskyřice v Bulharsku.

СТОЯНОВЪ В.: „Опити за добиване смола въ нашитѣ иглолистни гори." (Zvláštní otisk z ročenky zemědělsko-lesnické fakulty sofijské university. Sofia, 1935, stran 32 s 2 vyobrazeními.) — Borovice se rozprostírá v Bulharsku na ploše asi 78.000 *ha*, z čehož 40.000 *ha* náleží poslední věkové třídě. Pryskyřice dosud nebyla v bulharských lesích těžena, takže terpent. oleje, kalafuna, jakož i ostatní její produkty byly až dosud dováženy. Aby se tento dovoz omezil, navrhuje prof. Vasil Stojanov zejména z důvodu snížení negativní položky obchodní bilance státní těžbu pryskyřice zejména z druhů Pinus leucodermis. Při pokusech, konaných v polesí Gešovo planině zjistil výtěžky 100% na svazích jižních, na jihovýchodních 80%, západních 79%. Dále následují: východ se 75%, severozápad se 69%, jihozápad 64%, severovýchod 60%. Pinc.

Škůdcové vojtěšky. Hubení nosatčíka (Sitona lineata L.) na vojtěškách arsenovým popraškem.

„Luzerneschädlinge. Die Bekämpfung des linierten Blattrandkäfers (Sitona lineata L.) auf Luzerneschlägen mittels arsenhaltiger Staubemittel." — Uvedený nebezpečný škůdce přepadá časně z jara vojtěšku, když opouští zimní úkryt. Jelikož ostatní jeho hostitelské rostliny ještě nevzešly, působí na ní rozsáhlé škody, starší porosty se z nich pak těžce zotavují, zaplevelí, nové osevy zničí škůdce úplně. Jelikož Německo nemá dosud pojízdných rozprašovačů, jakých se užívá v Americe, byla pole posypávána arsenovými přípravky pomocí Blunckových sáčků, zakončených gázovou výpustí nálevkovitého tvaru, kterých bylo šest uvázáno na tyč, nesenou 2 muži, za stálého otřásání. Po hektaru bylo vyprášeno 12·8—13·6 *kg* arsenových přípravků různých zkoušených značek a pak byly čtyřikráte každých 10—12 dnů odebrány vzorky rostlin a zkoušeny na přítomnost arsenu. V jednotlivých zkušebních obdobích spadlo 6·4, 11·7, 22·7 a 7·2 *mm* deště. Po 12 dnech nalezeno v 10 *kg* čerstvé hmoty 25·4—58·4 *mg* As_2O_3, po 21 dnech 12·7—23·1 *mg* As_2O_3, po 32 dnech 5·8—10·5 *mg* As_2O_3 a po 44 dnech 2·1—5·1 *mg* As_2O_3. Jelikož letální dávka arseniku pro ovci jest 8—15 *g* arseniku, pro krávu 15—30 *g*, musely by požrat nemožné množství ošetřené vojtěšky za den, aby se otrávily. Autoři referují dále o pokusech v Americe, kde byla na 5 *ha* poprášena vojtěška 10 dní před sklizní arseničnanem vápenatým, posečena, usušena (aniž zmokla nebo byla silněji ováta větrem) a krmena normálně ze stohu, aniž dobytek utrpěl (koně, ovce, hovězí dobytek)! Proti škůdci se poprašování vojtěšky pomocí pytlíčků v pokusech německých osvědčilo. — *Poznámka referentova.* Letošní velké škody způsobené slovenským ekonomiím na vojtěšce byly podnětem k uveřejnění tohoto referátu s poukazem na naši možnost poprašovati

vojtěšky nově konstruovaným rozprašovačem systém Neuwirth-Štrupl. Vzhledem k idiosynkrasii a možné choulostivosti některých lidí i zvířat, je však přes uvedené pokusy postupovati s největší opatrností při používání arsenových přípravků. Neuwirth.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

LAMPRECHT E., Doc. Dr.: „Der Bestand an landwirtschaftlichen Nutztieren im Deutschen Reiche." (Züchtungskunde Bd. 10. H. 7.) —

Stav hospodářských užitkových zvířat v Německu.

Autor článku podává přehled stavu domácích zvířat, jenž jest odrazem hospodářských zájmů Třetí říše, která velmi podporuje zemědělství. Podle sčítání z minulého roku jest patrno, že proti stavu z r. 1933 jsou určité rozdíly, které však značí jen malé nebo vůbec žádné rozdíly. Příčinu nalézá autor v mimořádně suchém létu, které postihlo většinu říše. Nejsou-li otřesy, způsobené tímto suchem, větší, stalo se tak jen na základě ukázněnosti chovatelů, kteří bezpodmínečně sledovali všeobecný hospodářsko-politický plán německý. V podrobných tabulkách uvádí autor stavy jednotlivých druhů zvířat v přehledném srovnání se stavem předválečným. U koní loňský rok znamenal pokles ve stavu koní o 0·6%, proti předválečnému stavu o 10·3%. Zato mladší třídy vykazují velmi příznivý vzestup, jenž bude plně patrný na celkovém stavu až v nejbližších létech. Za to pracovní koně zůstávají ve velikém procentu v úbytku proti stavům z roku 1913, kteréžto procento se ještě zvětšuje, srovnáme-li stav se stavem předválečným (12·6%). Tato čísla mluví tedy nepřímo o velkém rozvoji motorických prostředků po válce. Muli, mezci a osli klesají v počtu v posledních letech. Proti sčítání z r. 1933 se jeví úbytek 18·4%, přesto však celkový stav je skoro o 8% vyšší předválečného. Ovšem, že toto číslo vzhledem k počtu koňských pracovních sil je bezvýznamné. Stav skotu se zvýšil v posledních létech po válce proti létům předválečným (3·7%). Počet v r. 1934 ustoupil až na stav z r. 1932. V telatech jest úbytek. Teprve starší telata jednoho roku zvýšila se v počtu 3·1% roku předešlého. Stav prasat vykazuje značnou stabilitu právě následkem možnosti rychlého zpeněžení. Proti roku 1933 jeví sę úbytek 3·2%, proti předválečnému počtu jest o 2·6% větší. V selatech se jeví úbytek, jenž však přesto nedosahuje čísla z r. 1913. Stav ovcí leží hluboko pod stavem z r. 1913 (30·2%). Jinak však posuzováno vzhledem k r. 1933 se jeví v chovu ovcí oživení o 2·9%. Kozy jeví úbytek proti r. 1933 (3·7%) a 19·4% proti předválečnému stavu. Drůbež se zmenšila ve stavu o 2·8% z r. 1934, ale přesto jest ještě o 30·6% větší stavu předválečného. Setunský.

MOHR E.: „Das Schaf der Insel Soay (Hebriden)." (Der Zoologische Garten Bd. 7. H 10—12.) — Ve své práci se pisatelka obírá velmi zajímavou

Ovce ostrova Soay.

rasou ovce soayské, která tvoří most mezi dnešními krátkoocasými ovcemi a jejich praotcem muflonem. Tato ovce žije na ostrově Soay v souostroví St. Kilda, západně od vnějších Hebrid. Zařaďuje se ke krátkoocasým ovcím nordickým, žijícím mimo jmenované souostroví na Hebridách, ve Skotsku, na ostrovech Farských, Orkneyích, Shetlandech, na Islandě, ve Skandinavii a v severním Rusku a na jih zasahujících až do severního Německa. Hebridské ovce jsou patrně skandinávského původu a byly přivezeny Vikingy. Ve Švédsku t. zv. dalarnské ovce jeví velikou příbuznost s těmito soayskými ovcemi. Dalarnským blízké jsou gotlandské ovce, které tvoří most k nejjižnější formě ovcí nordických, ovcím vřesovým a maršovým. Badatelé pokládají ovci z ostrova Soay za poměrně velmi čistou formu ovce měděné (Ovis aries Studeri). Tuto ovci nalezl Studer ve švýcarských kolových stavbách. Jeví zřejmě muflonní typ a pokládá se tudíž za přímého potomka divokého muflona, praotce všech krátkoocasých ovcí. Na St. Kildu byli přiváženi černohlaví berani, ale jak zde, tak i na ostrově Soay neprorazili a domorodá divoká ovce od několika desetiletí uhájila si svou dvourohou formu proti čtyřrohým skotským. Dnes na ostrově Soay je část ovcí černo-

hnědých s bělavými odznaky, zvláště na hlavě, druhá část je světlehnědá a má často velké tmavé skvrny. Soay ovce mají typickou barvu ovce měděné a muflona — hnědočernou se světlým břichem a vnitřními stěnami noh. Také bělavé zrcadlo poukazuje na muflona vedle typických rohů. Jen charakteristická bělavá skvrna v sedlové části hřbetu jim chybí. Berani jsou asi 60 *cm* vysocí, se zahrocenýma ušima. Vlna je dlouhá obyčejně jen 3 *cm*, zřídka 5 *cm*, zato však je velmi jemná. Ovce se nestříhají, vlna se v době línání dere s nich rukama a zvláštními noži v chuchvalcích. Toto odírání vlny se děje jednou ročně, kterážto doba jest jedinou příležitostí, kdy ovce se dostanou do styku s člověkem. Žijí tam totiž divoce, jen na sebe odkázány, a jsou proto velmi plaché. Je to primitivní rasa, velmi otužilá, dlouhověká a plodná. Samice vrhají první jehně již v prvním roce. Nynější majitel ostrova Soay Earl of Dumfries chce využiti těchto vynikajících vlastností soayských ovcí a prodloužiti vlnu jejich přikřížením ovcí dlouhovlnných, aby bylo možno vlnu zpracovávati v textilu. Rovněž mají být zavedeny v západní Indii jakožto regenerační materiál pro tamní importované ovce, které na tučných pastvinách ztučněly tak, že přestaly rodit. Křížení soayských ovcí s těmito přineslo již zdárné výsledky a generace zůstává plodná. Setunský.

LITZEL W.: „Beitrag zur Mineralernährung des Rindes." (Züchtungskunde Bd. 10. H. 4.) — Dnešní hospodářské poměry v Německu nutí chovatele hledati cesty, jak upraviti co nejúčelněji a nejlevněji výživu skotu nejen s ohledem na obsah bílkovin, ale stále více tlačí se do popředí i problém látek minerálných. I tam, kde krmivo vykazovalo vhodné složení živin organických, dochází často k poruchám ve výživě a chorobným stavům chybným krmením podmíněným, takže příčiny nutno hledati jedině v nesprávném poměru živin minerálních. Jest zajímavé, že takové poruchy hlášeny byly především z krajin s extensivním hospodářstvím, kde skot odkázán jest výhradně na přírodní píci, jako na préríích a pampách severoamerických a jihoafrických, zvláště pak ve vyšlechtěných stádech s vysokou užitkovostí, u nichž jest vyšší spotřeba nejen krmiva, ale především látek minerálných. I když přikrmována byla koncentrovaná krmiva, jimiž uhrazena byla vyšší spotřeba bílkovin, přece jejich obsah látek minerálných jak svým obsahem, tak vzájemným poměrem od zelené píce velmi se odlišoval a tak se obyčejně nepodařilo choroby, vzniklé z nedostatku minerálních živin, tímto přikrmováním vyléčiti. Nejčastěji byla to lízavka nebo osteomalacie, jejichž léčení pomocí minerálních solí není ještě obecně vžito a nemívá vždy také zcela uspokojivé výsledky. Je proto nutno obrátiti pozornost k výživě krmivy přirozenými a ve snaze po hospodářské soběstačnosti především k těm druhům zeleného krmiva, jež kromě vysokého obsahu bílkovin mají současně i dostatečný a pro výživu skotu nejpřirozenější poměr látek minerálných. S rozšířením ploch lučin a zvětšením osevné plochy krmiv i zdokonalením konservačních metod zelené píce přiblížila se výživa skotu dokonalejšímu a účelnějšímu krmení nejen s ohledem na úhradu spotřeby organických živin, ale i látek minerálných. Spotřeba a následky z nedostatku minerálných živin u skotu jsou již nyní lépe známy, než tomu bylo ještě před nemnoha lety, v důsledku četných pokusů, týkajících se jak přijímání a vylučování minerálných látek z těla zvířecího, tak jeho reakce na nedostatek nebo přebytek minerálných látek při různém složení ostatního krmiva a v důsledku přesnější znalosti složení kostí, svalstva, ostatních tkání a krve při různé výživě. Na druhé straně i přesnější znalost složení jednotlivých krmiv ve srovnání se složením plnohodnotných krmiv přirozených, jako dobrého lučního sena nebo jetele, přispěla k poznání nejen druhů a množství jednotlivých minerálných živin, ale i k poznání optimálního vzájemného jich poměru. Symptomy chorob z nedostatku minerálných látek, zejména v počátečním jich stadiu, nebývají však vždycky typické a mohou býti stejně vyvolány řadou jiných chorob. Především avitaminosa jevívá se často stejnými prvními příznaky, nehledíc k tomu, že nedostatek minerálných látek v potravě může vyvolati řadu akutních lokálních onemocnění, která zakrývají pak symptomy pravých příčin. Autor referuje pak podrobně o výsledcích mnoha pokusů jihoafrických badatelů Du Toit a Malana, krmivších březí krávy potravou s různým obsahem minerálných látek, a způsobech, jakými na tyto změny reagovaly. Po vypočtení všech příznaků, jimiž reaguje skot, hlavně dojnice na

Příspěvek k výživě skotu s ohledem na látky minerálné.

nedostatek nebo nenormální složení minerálných živin v krmivu, zmiňuje se autor o krmných tabulkách i častých nesnázích při snaze sestaviti dle nich správné krmné dávky i s ohledem na obsah minerálných živin v krmivu. Kdežto organické živiny, bílkovina, tuky, uhlohydráty a vláknina dají se vzájemně částečně nahraditi, takže při sestavování krmných dávek stačí upraviti poměr bílkoviny k jednotkám škrobovým, jest normální sestavení krmiva s ohledem na vápník, hořčík, kyselinu fosforečnou, sodík, draslík, síru a chlor, nehledíc ani k jodu a železu, vždy velmi obtížné a dá se uspokojivě vyřešiti jedině tím, že se nejdůležitější z nich sestaví ve skupiny, jejichž vzájemný poměr hledí se v krmivu uměle sestavovaném upraviti. V dalším zabývá se pak blíže okolnostmi vzniku alkality krmiv alkaliemi vyvolané (Alkali-alkalita) a alkality, podmíněné vápníkem a hořčíkem (Erd-alkalita). Pro praksi zdá se autorovi dostačovati při snaze po normální úhradě minerálných látek v krmivu bráti zřetel především k vápnu, kyselině fosforečné a alkali-alkalitě, s přiměřeným přídavkem kuchyňské soli, k čemuž sestavil zvláštní tabulku, sloužící k vypočtení krmných dávek skotu s ohledem na tuto skupinu nejdůležitějších minerálných živin. Vápno přepočteno tu jest na plavenou křídu, jejímž množstvím jest potřeba vápna v tabulkách vyjádřena. Tabulka sestrojena jest pro nejrůznější druhy zeleného krmiva, dále sena, slámy a plev, dále obilovin, jetele a pokrutin a konečně řepy a plodin hlíznatých. Vedle jednotlivých druhů těchto krmiv udány jsou záporné nebo kladné hodnoty vápna, přepočteného na plavenou křídu (1 *g Ca* = 2·78 *g* pl. kř.), dále fosforečné kyseliny, vyjádřené pícním vápnem (1 *g* fosfor. kys. = 6·04 *g* pícního vápna) a konečně hodnota alkali-alkality, vyjádřená melasou (1 *ccm* norm. louhu = 1 *mg*, ekvivalent alkali-alkality = 0·86 *g* melasy). Krmná dávka stanovena tak, že u jednotlivých druhů krmiv sečítá nejprve všechny kladné, pak všechny záporné hodnoty minerálů, jejichž rozdíl může být také buď kladný nebo záporný a udává, je-li v potravě buď nadbytek nebo nedostatek minerálných živin a srovnáním s plnohodnotným krmivem (luční travou, senem, jetelí) zjistí přímo, které minerály zaviňují tento nenormální stav. Závěrem poznamenává autor, že účelně sestavené krmné dávky s ohledem na minerálné živiny lze pořiditi pomocí těchto tabulek právě ze statkových krmiv bez krmiv koncentrovaných, čímž krmíme skot nejen úsporně, ale i racionelně, dodávajíce mu levně všechny minerálné látky, k životu potřebné. Tichota.

O starokladrubském koni. ANTONIUS O.: „Über das Kladruber Pferd.“ (Der Zoologische Garten, Bd. 7. H. 10—12.) — K napsání tohoto článku přivedl prof. Antoniusa asi poslední Generale ve Vídni, žijící v tamější zoologické zahradě. Autor vypisuje historii hřebčína kladrubského od jeho založení až do převratu a dovolává se v tomto ohledu a hlavně pokud se týká orientace v chovu, prací *R. Motlocha*, jakožto nejpovolanějšího pisatele, vynikajícího praktika a znamenitého teoretika. Popisuje exteriér obou kmenů Kladrubáků a vyzdvihuje správně jejich přednosti, ale objektivně přiznává i vady. Poukazuje na to, že původní Kladrubáci byli chováni z krve španělské, která byla císařem Maxmiliánem I. zakoupena. Poslední výskyt této krve se datuje z poloviny 18. století, kdy existovalo ještě stádo starošpanělských klisen. K plemenitbě bylo však používáno hřebců sice také starošpanělského původu, ale v Italii pěstovaných a tudíž od původního typu se lišících. (Polesino, Toscano, Neapolitano.) Až dodnes zachované kmeny jsou tedy přeorientovány chovně na krev italskou. V Římě r. 1845 zakoupený hřebec Napoleone založil stejnojmenný kmen, druhý kmen pochází z r. 1800 po hřebci Sacramoso, vychovaném v hřebčíně hochwaldském. Praotci kmenů Generale a Generalissimus byli již poloviční bratři. Od té doby byl Kladrubák chován příbuzenskou plemenitbou, která v posledních šedesáti letech dostoupila vrcholu. Z této skutečnosti se zrodil bezpodstatný strach nejvyššího štolby, jenž sám jinak výborným odborníkem, ale ignorantem v plemenné biologii, bál se degenerace. Marně bojoval o tuto zásadu Motloch, neprorazil a čisté krvi kladrubské byla přikřižována anglická. Měla totiž odstraniti vady v chodu (házení předníma nohama do stran) a hlavně zachrániti kmeny před degenerací prý plynoucí z příbuzenské plemenitby. Ač několik velmi cenných angl. hřebců působilo v Kladrubech (Falconeer, North-Star), uplatnili se jen velmi málo a poskytli velmi málo plemenného materiálu. Autor poukazuje velmi správně, že více úspěchu by bylo mělo křížení s krví norickou, jež je kladrubské velmi příbuzná, majíť dnešní Norici hojně

krve ze španělských hřebců, chovaných v arcibiskupském hřebčíně v Solnohradě. Již Motloch svého času dal tento podnět, dokumentující, jak správně chápal chov Kladrubáka, za jeho času bylo mezi Noriky ještě hojně krve Morellů, Mantuanů a j. kmenů starošpanělských. Pokud se fylogenie Kladrubáka týká, kloní se Antonius k názoru Adametze, jenž nezjistil mezi poměry na lebkách Kladrubáků a divokého koně starošpanělského ze starších čtvrtohor (E. mosbachensis a E. abeli) žádného rozdílu. Antonius rozšiřuje tuto rovnost i pro ostatní kostru. Bolestno je pro nás čísti v tomto článku prof. Antoniusa, že s koncem habsburského panství v Čechách nastal i konec kladrubskému koni. Tato výtka je tím bolestnější, protože jest oprávněná a viní nás z nedostatku smyslu pro ušlechtilou tradici, ale i z hospodářské nepraktičnosti, která dovolí dovážet cizí, sice rané koně, leč nevýkonné a která nechá vlastní, otužilé, tvrdé, výkonné, dlouhověké a krásné plemeno se rozplynout v bezvýznamných křížencích. Setunský.

Nové výzkumy v odchovu a krmení psů.

BERTA: „Neue Untersuchungen über Aufzucht und Fütterung." (Z časopisu „Der Hund" čís. 22, 1934, str. 567.) — Ústav pro fysiologii zvířat na vysoké škole zemědělské v Berlíně, který se zabývá badáním o správné výživě a odchovu psů, o jehož počátečních výsledcích referoval Dr. Lössl před časem v časopise „Der Hund", seš. 5, roč. 1934, pokračoval ve svých pokusech. Autor ve svém tehdejším referátě zavrhl různé názory a předsudky povolaných i nepovolaných poradců a opravil mezi jiným také zcela klamný názor na zkrmování syrového koňského masa a nezředěného plnotučného mléka psy a štěňaty. Tvrdilo se totiž, že neodstředěné kravské mléko jest prý přímo jed pro žaludek štěňat, a koňské maso prý obsahuje pro psy škodlivé látky, které teprve přimísením skopového loje mohou býti zneškodněny. Ona tvrzení byla publikována, aniž byla doložena výsledky exaktních pokusů. Dnes jest již známo, že výživná hodnota mléka vařením anebo zředěním se nepříznivě mění. Již dříve uveřejněné výsledky pokusů konaných na označeném fysiologickém ústavu prokázaly, že syrové koňské maso jako jediný zdroj bílkoviny se může zkrmiti u psů s nejlepšími výsledky. Za to o rýži, která jest ke krmení psů všeobecně užívána, bylo prokázáno, že vařená rýže celá i zlomková výživu psa vůbec velmi zatěžuje a nelze ji doporučiti jako krmivo pro psy na delší dobu. Rýže proti našim obilovinám obsahuje poměrně velmi málo mineralií. Vitamin *B* (antineuritický), který jest v neloupané rýži ve stříbřité slupce, jest obsažen v dostatečném množství také v našich obilovinách, kdežto v rýži loupané ho vůbec není. Novější krmné pokusy byly konány na štěňatech různých plemen, a to na 6 terrierech, 10 německých drátosrstých psech, 3 něm. ovčácích — na těchto 2 posledních jakožto nejrozšířenějších německých psech užitkových. Při pokusech bylo voditkem dosáhnouti co největšího zjednodušení všech s odchovem spojených prací a docíliti při odchovu největších úspor za použití nejvhodnějších krmiv. Základním krmivem pro všechny skupiny pokusných štěňat byly psí suchary, výrobek fy bratří Herbst, Magdeburg, a plnotučné mléko. Mimo tuto základní dávku dostávaly všechny pokusné skupiny přesně odvážené přídavky jadrného krmiva, takže dávka bílkovin byla u všech psů poměrně stejná. Firmou Herbst dodané psí suchary byly vyrobeny z mouky žitné, bez sušeného masa, aby se dal účinek silicího krmiva dobře zjistiti. Toto silicí krmivo se skládalo z čerstvého koňského masa, čerstvého masa sekaného, plnotučného mléka, sojových pokrutin a sojové moučky. Spotřeba živin každé jednotlivé skupiny byla denně přesně stanovena, aby se srovnáním fysiologických účinků krmiv dala stanoviti pravidla pro praksi. Při výběru jednotlivých krmiv brán byl zřetel na jejich cenu. Výsledky oněch krmných pokusů ukázaly, že syrové koňské maso všechny ostatní živiny bílkovinné předčilo a plně se osvědčilo jako první přídatné krmivo v nejranějším stáří štěňat, ačkoliv zkonsumovaná množství bílkoviny a tuku u ostatních silicích krmiv byla poměrně větší. Syrové koňské maso se projevilo též jako nejlevnější zdroj bílkovin při odchovu štěňat i při srovnání s produkty sojovými, které, aby se dosáhlo stejného množství bílkoviny, se musí zkrmiti v tak velkém množství, že jsou proti koňskému masu dražší. Totéž platí také při krmení mlékem. Psí suchary, podávané s plnotučným mlékem jako základní krmivo, mají tu přednost, že je lze zkrmiti bez obtížného vaření. Suchary s mlékem v odchovu štěňat se velmi dobře osvědčily. Vrhy jimi vyživované se vyznačovaly velikou vyrovnaností, choroby a zakrslíci se mezi nimi nevyskytli. Pavlů.

SCHÄPERCLAUS V., Dr.: „Fischkrankheiten." (Vydal Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig 1935. Stran 72. 58 vyobrazení na 16 tab. Cena 1·80 RM.)

Choroby ryb.

— Kniha jest věnována nemocem ryb akvarijních, avšak z velké části přihlíží též k chorobám ryb rybničních i otevřených vod. Obsah jest rozdělen na 3 části, z nichž první pojednává o vzniku, zjištění a potlačení nemocí ryb. Další část se zabývá nemocemi původu parasitního a poslední pak nemocemi neparasitními. Mimo známé již znalosti o jednotlivých nemocech přičlenil sem autor též četné zkušenosti ze své činnosti, takže kniha přináší i nové poznatky z oboru rybářské pathologie. Příručka jest doprovázena velmi pěknými, většinou původními snímky. Volf.

KULMATYCKI W. J., Dr.: „Ergebnisse der polnischen Untersuchungen über die Lachsaufzucht in Teichen sowie der Lachsmarkierungen in Polen." (Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie. Bd. VI. Strana 368—382.)

Chov lososa.

— Autor se zabývá již po léta otázkou biologie lososa v Polsku. V práci uváděný název „losos" vztahuje se, jak na lososa obecného, tak na pstruha mořského; i v praksi umělého chovu dochází stále k míšení těchto dvou druhů. Práce jest rozdělena na 2 části. První pojednává o chovu lososa v rybnících. Poznalo se, že lososí plůdek jest vhodnou rybniční rybou. Jeho přírůstky dosahují hodnot kapra. Kromě toho jest též vhodným objektem pro umělé krmení. Největší schopnost přijímání potravy u lososa v rybnících jest při chovu dvouročků na tříleté. Zde byl docílen výnos při ztrátách 23·7% 527·7 *kg* po 1 *ha*. Při krmení, jak patrno, docilují se stejné přírůstky jako za jeho života v moři. Pokusy mají význam pro praksi, neboť ukazují, že losos se hodí nejen pro pstruhové rybníky, nýbrž též při výchově ročků do ryby dvouleté pro rybníky kaprové; voda zde však nesmí přestupovati 20° C a rybník musí míti dobrý průtok. Častěji bylo pozorováno, že dvouroční lososí samci byli pohlavně zralí. V druhé části jest pojednáno o značkování lososů v Polsku, provedeném v r. 1925—1931. Bylo značkováno plíšky, upevněnými na hřbetní ploutvi. Označkovaní lososi, 1—3 leta staří, byli vypuštění na různých místech řeky Brdy a Visly a pak do Východ. moře. Chyceno jich bylo do r. 1932 z celkového množství 4·1%. Kromě toho byli značkováni též pstruzi a siveni, z nichž bylo chyceno 12·4%. Pstruzi, vysazeni do moře, táhli podél břehu, aby hledali výstup do sladké vody. U lososů mohla býti sledována rychlost tahu v řekách i v moři. Tak zjištěno, že losos během 15 měsíců a 20 dní vykonal cestu 255 *km*, jiný na 15 dní 145 *km*. Úlovky značkovaných polských lososů jsou však početně malé, takže z nich nelze dosud dělati větších uzávěrů. Volf.

PYTLÍK R., Dr.: „Toxické účinky sirovodíku na ryby a nižší vodní zvířenu." (Sborník výzkumných ústavů zemědělských v ČSR., sv. 129.)

Účinky sirovodíku na ryby.

— V úvodu jest podán přehled vývoje rybářské toxikologie, pojednáno o hlavních toxikologických pojmech a uvedeno, kde všude se rybářství se sirovodíkem setkává a jaké dosud byly vykonány práce o účincích sirovodíku na ryby. Zvláštní část pak zabývá se vlastními pokusy, jež byly provedeny jednak s 273 rybami a jednak s různými zástupci nižší vodní zvířeny — 64 pokusy. Hlavní výsledky práce jsou: při pokusech se sirovodíkem reagovaly různé druhy ryb velmi rozdílně, a to ryby stejné čeledi. Zjištěna byla poměrně malá resistence u úhoře. Že rozdílná stadia věková téhož druhu ryb reagují různě na jedovaté látky, bylo u sirovodíku potvrzeno. Nově zjištěno, že i tatáž stadia téhož druhu ryb, pocházejících však z různých vod, mohou rozdílně reagovati, nebyly-li ryby předem aklimatisovány v jedné vodě. Z toho vyplývá požadavek, aby toxikologické pokusy s rybami různé provenience byly konány buď na místě samém, nebo aby byly brány k pokusům ryby ze stejných poměrů. Z hromadných a jednotlivých pokusů bylo seznáno, že jednotlivým pokusům možno přisouditi pouze význam orientační, kdežto exaktní pokusy musí býti provedeny vždy hromadně. Autor dochází k názoru, že při toxikologických pokusech nutno zachovati a zjišťovati obě kriteria zavedená Steinmannem, t. j. hranici škodlivosti (nejvyšší koncentrace, kterou ryba ještě snáší po dobu 1 hod., aniž na ní byly znáti nějaké

škodlivé účinky) i akutní letální hranici (koncentrace pokusné směsi, která při 1 hod. působení má za následek smrt ryby, třebas i tato nastala při přesazení ryby do čisté vody za stále trvajících symptomů otravy). Toxikologické pokusy měly tyto výsledky (čísla udávají počet miligramů sirovodíku v 1 litru vody — první číslo značí hranici škodlivosti, druhé akutní letální hranici). Hromadné pokusy byly provedeny: ježdík 8, 10; kapr jednoletý 6, 24; dvouletý 8, 95—110; lín 45, 90—110; řízek — starší stadia v délce přes 11 *cm* z Berounky u Zadní Třebáně — 12, 14; z Vltavy u Libčic 1, 2·5; ouklej obecná 8, 12; plotice obecná — starší stadia přes 13 *cm* z Vltavy — 0·5, 4; pstruh duhový 1letý 0·8, 1·8—3; porcová ryba 1·6, 4·8—5·2; larvy chrostíků (Hydropsyche) 4, 14; larvy jepic (Baetis Ecdyurus) 6, 10; larvy pošvatky (Perla) 12, 18—22; pijavka bahenní 80, více než 180. Jednotlivé pokusy měly výsledky: úhoř méně než 15, 20, 25; parma 1letá 4, 7; starší stadia 5—9, 12—13; řízek obecný, mladší stadia 1, 12; cejn malý méně než 12, 14; podoustev 0, 4; plotice obecná, mladší stadia méně než 4, 6—14; perlín méně než 14, 16; tloušť méně než 8, 13—14; pstruh obecný 1letý 1, 2; tabulová ryba méně než 2, 3. Při všech pokusech zaznamenán jest průběh v chování se ryb, známky otravy, teplota vody atd. Spektroskopickým vyšetřováním krve otrávených ryb bylo zjištěno, že sirovodík se s haemoglobinem spojuje na sulfhaemoglobin. Obraz však jest málo zřetelný, takže jej nelze pro praktické zjišťování použíti. Uvedená čísla značí koncentraci na počátku pokusu a jelikož volný sirovodík z vody prchá, byly pokusy doplněny sledováním koncentrace sirovodíku ve vodě během pokusů. Z provedených šetření vyplývá, že přibližně za 10 min. od počátku pokusu kleslo množství sirovodíku asi na 50% počátečního obsahu; do konce pokusu zůstala již koncentrace téměř nezměněna. Volf.

Změny jaterní při chron. lupinose u králíků.

DOBBERSTEIN JOHS. und WALKIEWICZ W.: „Die Leberveränderungen bei der chronischen Lupinose des Kaninchens.“ (Wirchows Arch. f. Path. u. pathol. Anatomie, sv. 291, seš. 3.) — Proti jedu žluté lupinie jsou králíci dosti citliví. Onemocní však pouze chronicky a ukazují pak změny na játrách, jako při chronické otravě fosforem. Dochází ke ztrátě glykogenu a k čilé, často pathologické formy přijímající novotvorbě jaterních buněk, ke které se připojí rychle nebo pozvolna probíhající centroacinosní hnědá atrofie. V některých případech se vyvolá po několikaměsíčním krmení sklerosa jater, vycházející od veny centrální, spojená s ložiskovými regeneracemi parenchymu jaterního, jež může vésti k dalekosáhlé přestavbě jater. Pavlů.

Pathogenese zácpy slepého střeva u koně.

GRATZL ERWIN: „Pathogenese der Blinddarmverstopfungen des Pferdes.“ (Wiener tztl. Mschr. 1934, sešit 16, str. 481 až 494, sešit 19, str. 583—592 a sešit 20, str. 616—625.) — Autor prováděl důkladné pathologicko-anatomické a klinické vyšetřování o podstatě zácpy slepého střeva u koně jednak na materiálu nemocném ve 400 případech, jednak na 50 zdravých řeznických koních. Zjistil, že při zácpě slepého střeva není střevní stěna atonická, jak se dosud myslelo, nýbrž skoro vždy hypertonická. Zácpy tedy prakticky nejsou rázu ochablého, nýbrž křečovitého. Příležitostnou atonii střevní stěny v průběhu nemoci nelze ztotožniti s atonickou obstipací. Při atonické zácpě musilo by nahromadění obsahu střevního pokračovati od hrotu k hlavě slepého střeva. To se však neděje, neb obsah střevní se počíná hromaditi v hlavě slepého střeva před ostium coecocolicum. Spasmy hlavy slepého střeva uzavírají ostium coecocolicum buď úplně anebo je zúžují tak silně, že jen tekuté součástky obsahu střevního projdou, kdežto pevné masy se většinou ve slepém střevě zadrží. Tyto pevné součástky se hromadí v hlavě a postupem doby se vyplní tělo i hrot slepého střeva. Nahromaděním obsahu pevného a tím i rozšířením hlavy slepého střeva stočí se malá zakřivenina tak, že vakovitě rozšířený konec hlavy tlačí na vestibulum coli (část kolonu velkého, vycházejícího ze slepého střeva) a uzavře průchodnost střeva. Naplněním hlavy slepého střeva dochází ve stěně střevní ke zvýšenému napětí a to má za následek, že se oba okraje ostium coecocolicum na sebe přiloží a otvor úplně uzavrou. V pozdějším průběhu nemoci podráždí se nahromaděným obsahem stěna střevní ke křečovitému stažení, které se může chvilkami střídati ochlablostí. V posledních letech

pozoruje autor mezi formami kolikovými nejvíce kolíku slepého střeva, což si vykládá špatným krmením a držením. Při pitvě shledává nejsilnější zácpu a nejtvrdší masy v hlavě slepého střeva. Zácpy slepého střeva beze zácpy hlavy nikdy autor nepozoroval. Déletrvajícími a opakujícími zácpami dochází na hlavě k hypertrofii svalových vrstev střevní stěny, zejména svalové vrstvy cirkulární. Na základě výsledků rektálního vyšetřování rozeznává autor 3 skupiny zácpy slepého střeva: 1. zácpy převislé části, 2. zácpy hlavy, 3. zácpy celého slepého střeva. Název chronická zácpa slepého střeva není dosti účelný. Výraz „habituální anebo recidivují zácpa slepého střeva" zdá se býti způsobilejší, neb onemocněním může dojíti k chronickým změnám ve stěně slepého střeva, ale průběh nemoci při zácpě jako takový zpravidla neodpovídá podmínkám chronického onemocnění. Pavlů.

Výroba živočišná a světová krise.

TAUSSIG STEFAN: „La production animale, le commerce des produits animaux et la crise économique mondiale." Bulletin mensuel de renseignement économique et sociaux, Année XXV. No. 7. Rome 1934.) — Světová krise měla značný vliv na změnu orientace a celkového rozsahu obchodu produkty živočišnými. Srovnáváme-li data roku 1932 s průměrem let 1924/28, vidíme, že Německo a Rakousko přestaly býti význačnými kupci produktů živočišných na světovém trhu a staly se téměř soběstačnými, Spojené státy a Kanada svůj vývoz značně zmenšují, Anglie zůstává nejdůležitějším odběratelem těchto výrobků, jichž odběr ještě zvětšila, Australie a Nový Zéland zabírají stále důležitější místo jako zásobovatelé světového trhu a zvětšují svůj vývoz. Stavy dobytka nedoznaly význačných změn s výjimkou Ruska, kde však působí příčiny vnitřní. Srovnáním stavů zvířectva v celém světě v roce 1932 proti roku 1928 poklesl počet koní o 15%, stav hovězího dobytka jen o 2%, počet ovcí o 10% a počet prasat o 3%. Jen počet koz vykazuje malé zvýšení. Uvedená tabulka stavu zvířectva v milionech kusů v SSSR. vykazuje smutné následky boje proti „kulakům" a nucené kolektivisace.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Koně	33·6	34·0	30·2	26·2	19·6	16·6
Skot	70·5	68·1	52·5	47·9	40·7	38·6
Ovce a kozy	133·3	133·7	108·8	77·7	52·1	50·2
Vepři	26·0	20·9	13·6	14·4	11·6	12·2

Chov dobytka reaguje vždy pozvolněji na ekonomické podmínky a je značně odolný vůči nepříznivým podmínkám. Možno říci, že celková situace ekonomická (do r. 1932) přispěla sama k zamezení úbytku počtu dobytka, poněvadž podmínky odbytu masa nijak příznivě nepodnítily porážky. Ačkoliv neprojevily se tyto účinky v celkových stavech zvířectva, přece jen jsou znatelny určité tendence k přeorientování produkce v určitých směrech. Celková tendence světového obchodu měla nepříznivý vliv na produkci masa; současně však přispěla k zvýšení produkce mléčných výrobků, zejména másla. Srovnání objemu vývozu různých zemí vede k závěru, že u skotu produkce masa byla nahrazena produkcí mléka. V chovu vepřového dobytka nastaly značné změny. Chov vepřů na maso a vepřů těžkých byl značně nahrazen chovem vepřů-„baconů" s ohledem na trh anglický. V poslední době bylo voláno po zmenšení produkce jako léku proti krisi. Lze konstatovati, že tyto požadavky dosud se neprojevily ve snížení produkce, ba naopak je viděti zvětšování produktivních stavů dobytka. Bruthans.

Zásobování čerstvým mlékem v rýnsko-mohanské oblasti.

HECKER W., Dr.: „Die Frischmilchversorgung des Rhein-Main-Gebietes." (Berichte über Landwirtschaft. Berlín 1934, sešit 89, stran 84.) — Autor studuje běh rýnsko-mohanského trhu s čerstvým mlékem za současného charakterisování tržního stavu a nejdůležitějších tržních symptomů. V uzavřeném velkém kruhu sleduje obrat se stránky kvalitativní, kvantitativní a nákladové a zakládá si na čistě věcném osvětlení konkurenčních poměrů a nerozlučně s nimi spojených otázek. Statisticky zjišťuje konsum jednotlivých spotřebních skupin a jejich závislost na příjmech a stáří spotřebitele a konjunkturního běhu celého hospodářství. Konsumenty rozčleňuje ve spotřební skupiny podle měst, stáří,

sociálních příjmů a požadavků a sezonní výběžky ve skutečné spotřebě patřičně odůvodňuje. Při nabídce mléka prostudovány jsou přirozené její přednosti (podnebí, poměry závodní, kapitálové a hospodářské), dále otázka držení mléčných zvířat a řízení jich užitkovosti a konečně i spotřeba mléka v hospodářství samotném. Neorganisované nabídce čerstvého mléka dává za vzor organisovanou službu mlékárenskou, při níž nabízí se jen obmezené množství výrobků a klade se důraz na organisovanou nabídku kvalitní. Problém pozorování trhu s hlediska cenového, kvalitního a skutečných výloh doplňuje nutností organisace pomocných prostředků za účelem umístění se na trhu. V závěru nabídky sleduje právní a hospodářské předpoklady mlékárenských hospodářství a postavení právní otázky se zřetelem k počtu chovatelů a chovaných dojnic. Slanina.

MAŠEK J., Dr.: „Contribution à la connaissance de la composition chimique de la boue d'écrémeuse." (Le lait, 1935, s. 242.) — Byl proveden rozbor 23 slizů; určována byla sušina, obsah dusíkatých látek, speciálně obsah kaseinu. Již podle vzhledu dělily se slizy ve 2 skupiny; selské byly řidší a mazlavější než mlékárenské, které se daly krájet a voněly jako kvásek. Selské slizy skutečně obsahovaly nejvíce vody. Pokud se týče dusíkatých látek, bylo shledáno, že během roční doby značně přibylo kaseinu, a to až dvojnásobně; rovněž souvislost s mlékárenskou úpravou byla nalezena; obsah kaseinu u slizu z mléka pasteurovaného dosahoval takové výše, jaké nikdy u slizu syrového nedosáhl. Různost nalezena i ve slizu téže odstředivky. Na stěnách bubnu ležící vrstva byla tužší a s vyšším obsahem kaseinu než vrstva stěn bubnu již vzdálenější, která však obsahovala zato více leukocytů.

Chemické složení odstředivkových slizů.

KEYMENLEN: „Variations de la valeur des principaux indices du fait de la conservation." (Le Lait, 1935, s. 327. X. Kongres mlékařský.) — Autor zabýval se otázkou, jak se mění tuková čísla másla během jeho delšího uchování, a to 6 měsíců. Refrakce činila 41·3—45·5, během ležení klesala, a to o 0 až 4·1. Číslo Reichert-Meiselovo bylo nalezeno hned po výrobě másla 25·0 až 34·7, časem však se značně snížilo o 0·4 až 7·2, v jednom případě až o 16·8. Číslo Polenského kolísající od 0·3 do 3·3 bylo někdy nalezeno po čase větší, jindy menší. Xylolové číslo rovněž kleslo, maximálně o 12·1. Mašek.

Tuková čísla dlouho uchovaného másla.

ORLA-JENSEN a WINTHER: „La réaction de Storch." (Le Lait, 1935, s. 247.) — Autoři zabývali se otázkou, zda pasteurované mléko, které dává, jak známo, reakci Storchovu negativní, po určité době přece nereaguje jako mléko syrové. To by bylo možné tehdy, kdyby buď zárodky obsažené v mléce tvořily ve značné míře peroxydazu nebo kdyby tato peroxydaza nebyla pasteurisací úplně dotčena, nýbrž na určitý čas stala se jen neúčinnou. Jense již dříve pozoroval, že existují zárodky, vytvářející peroxydazu; tato činnost je však malá a pomalá, takže pro praksi mlékařskou nepřichází v úvahu. Barthel poukázal na to, že odstředivkový sliz, obsahující leukocyty, je zvláště bohatý na peroxydazu a Jacobsen dokázal, že k zničení peroxydazy v leukocytech je potřebí vyšší teploty, než k zničení peroxydazy volné. Není-li pasteurováno zvlášť vysoko, tu pak peroxydaza z leukocytů, která nebyla pasteurisací dotčena, může se uvolniti během jisté doby po pasteurisaci a způsobiti tím, že i toto mléko dá reakci na mléko syrové. Autoři prokázali, že při záhřevu na 84° C hyne peroxydaza za 45—52 vteřin, při 86° C za 15 vteřin, kdežto při 70° C až za 5 hodin. Tedy je nutno údaje tepelné vždy doplniti dobou záhřevu. K vlastnímu tématu používali autoři mléka s přísadou 1·2½ a 5% odstředivkového slizu. Reakci Storchovu provedli u všech mlék hned, po 3 a 21 hodinách. Mléko, zahřáté na 84° C bez přísady slizu, poskytlo hned skoro negativní reakci, avšak po 21 hodinách reagovalo jako mléko syrové. Mléko stejně zahřáté s 5% slizu se barvilo hned šedě, po 21 hod. sytě modře. Mléka, zahřátá výše, na 86, 88 a 90° C, nedala však tak značných rozdílů. Bylo-li pasteurováno na 86° C, tu původní reakce záporná se změnila teprve po 21 hodinách v nerozhodnou, kdežto při záhřevu na 90° C reakce

Storchova reakce.

byla vždy vesměs záporná; teprve, když mléko obsahovalo 5% slizu, byla po 21 hodinách reakce nerozhodná. Z těchto pozorování vysvítá, že by mohlo dojíti k tomu, aby i mléko pasteurované reagovalo časem jako syrové, neboť obsahuje leukocyty; řádnou pasteurisací však lze tomu zabrániti, neboť zmíněný zjev týká se dánské pasteurisace pod 85° C. Mašek.

III. Soukr. ekonomika zemědělská, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, statistika, obchod, vědecká organisace práce; historie zemědělská; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Podmínky plánování.

PROKOPOVIČ S. N., prof. Dr.: „O podmínkách rozumného plánování." (Statistický obzor. Ročník XV. Sešit 7—8. Praha 1934.) — Současná krise ukázala, že není možno počítati s automatickým vývojem hospodářského života. Jeví se nutným zasahovati aktivně do výrobního procesu a podříditi jej kontrole. Aby byla tato kontrola účinná, musí býti podložena vědeckým studiem. K opatření nutných znalostí ke kontrole a řízení celého národního hospodářství je třeba změniti tradiční organisaci, a sice 1. sbírání dat o národohospodářských procesech, 2. jejich vědecké zpracování, analysi a interpretaci, 3. jejich popularisaci a propagaci ve společnosti. Množství statistických dat z národního hospodářství, které sbírají statistické úřady a jejich forma zpracování jsou nedostatečné k provádění plánových zásahů. Vědecké zpracování má býti provedeno v ekonomických ústavech konjunkturních. Při parlamentech měly by býti zřízeny státní hospodářské rady, kde by se zúčastnili práce vedle členů vlády i vynikající representanti všech odvětví národního hospodářství. Tyto hospodářské rady by předkládaly své návrhy ekonomických opatření parlamentu k schválení. Hlavní potíže nejsou v provedení plánových opatření, nýbrž v jejich důkladné a promyšlené přípravě, v založení institucí, které by byly způsobilé tuto přípravu vykonati, neboť nepodařené zásahy mohou způsobiti více zla, než úplné zdržení se zásahů do hospodářského života. Bruthans.

Matematické metody v pokusnictví.

BEHRENS U. W.: „Mathematische Methoden für Versuchsansteller auf den Gebieten der Naturwissenschaften, Landwirtschaft und Medizin." (Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1933.) Účelem této knihy jest podati jasný návod pro početní zpracovávání výsledků pokusů a vésti čtenáře, aby z docílených výsledků dovedl na podkladě základních poznatků nauky o pravděpodobnosti dojíti k správným závěrům. Autor přidržuje se sice při zpracování látky přesnosti, obvyklé pro práce v oboru matematickém, na druhé straně však nepředpokládá u čtenáře větších matematických znalostí, nežli může dáti školní vzdělání, kterážto okolnost usnadňuje čtenáři vniknouti do této dosti složité discipliny. V úvodní části probírá autor zcela všeobecně různé početní pomůcky. V hlavní části pak se zabývá zpracováváním pozorování znaků kvantitativních a ke konci připojuje menší pojednání o rozboru znaků jiných než kvantitativních. Jest nutno přiznati autorovi, že se mu podařilo dobrou prací zmenšiti nedostatek vhodných pomůcek v tomto oboru odborné literatury. Michal.

Národní důchod Slovenska.

MÉSZÁROS HUGO: „Národný dôchod Slovenska." (Hodnota národnej výroby Slovenska. Bratislava, 1934.) — Úvodem autor pojednává o metodách stanovení národního důchodu: 1. o metodě subjektivní, která vychází z důchodů jednotlivých osob a snaží se dospěti k celkovému národnímu důchodu součtem důchodů jednotlivých hospodářských subjektů, 2. o metodě objektivní, která hledí zachytit v jednotlivém roce nově vyrobené statky a hodnoty, kde jednotlivá výrobní odvětví jsou brána jako samostatný celek. Dále pojednává o některých základních otázkách, t. j. z čeho se vlastně skládá národní důchod a které důchody je nutno považovati za součást národního důchodu. Po rozboru

uvedených metod a pojmů přikročuje k výpočtu jednotlivých složek národního důchodu. Národní důchod Slovenska v roce 1931 je autorem vypočten celkovou částkou 7.035 milionů Kč. Z toho prvovýroba částkou 3.034 mil. Kč (orba a chov dobytka 2.386 mil., vinařství 101 mil., ovocnictví 228 mil., pěstování zeleniny 17 mil., tabák 49 mil., lov a rybolov 4 mil. Kč), průmysl a živnosti 2.503 mil. Kč, obchod a doprava 1.375 mil., pohledávky v cizině 6 mil. Kč, zásilky vystěhovalců 186 mil., cizinecký ruch 20 mil., platby do zahraničí 7 mil. a platby ostatním zemím republiky 83 mil. Kč. V závěru vypočítává národní důchod na 1 osobu a z toho plynoucí podíl státní a veřejné správy a konečně srovnává procenticky výši národního důchodu k národnímu jmění Slovenska v roce 1931 a v dobách předválečných. Práce je zajímavá jako pokus stanovení národního důchodu Slovenska, ač zemědělský důchod je oceněn velmi nízko, jak nasvědčují tomu některé položky. Tak při odhadu mléčné produkce v roce 1931 autor poukazuje na sčítání dobytka, kdy bylo na Slovensku napočteno 522.075 krav. Počítá, že otelilo se 35% celkového počtu, t. j. 172.006 krav. Zde jde zřejmě o omyl, neb ve zprávách Státního úřadu statistického č. 71—73 bylo v r. 1931 poraženo 178.575 telat a podle zpráv č. 78—79 r. 1932 bylo napočteno koncem roku 1931 na Slovensku 172.006 telat do 1 roku. Z toho je zřejmo, že se otelilo krav na Slovensku v r. 1931 nepoměrně více než odhaduje autor. Podobně je tomu i u jiných odhadů, které vyžadovaly by určité korektury. Piskáček.

Hospodářský stav Jihoafrické Unie.

KLUGKIST CARL-THEODOR, Dr. agr.: „Grundlagen und Entwicklungsrichtung der landwirtschaftl. Erzeugung in der Südafrikanischen Union.“ (Berichte über Landwirtschaft, Sonderheft 104, Berlin, 1935.) — Tato publikace podává velmi podrobně současný hospodářský stav Unie. Zejména podrobně pojednává se zde o zemědělské výrobě, jejím vývinu a možnostech v budoucnu. Publikace jest velmi cennou příručkou pro každého, kdo chce zabývati se hlouběji tamními hospodářskými poměry. Piskáček.

Hospodářská situace Velké Britanie.

KONEČNÝ ZIKMUND, JUDr.: „Velká Britanie v zápase o novou hospodářskou rovnováhu.“ (Sbírka přednášek České společnosti národohospodářské, období 1934/35 č. IV.) — Postavení Velké Britanie během několika desítek let předválečných bylo zcela mimořádné. Za dob hospodářského liberalismu svým průmyslem a peněžnictvím stála Velká Britanie v čele a byla věřitelem celého světa. Světový obchod byl velkou mírou nesen anglickým loďstvem, financován, pojišťován a usměrňován v Londýně. Do značné míry spolupůsobila k tomu politická stabilita Velké Britanie. Doba válečná způsobila již značný přesun finančních sil. Spojené státy přestaly býti dlužníkem Evropy a převzaly funkci mezinárodního věřitele. Válečné poměry způsobily, že vnitřní dluh Anglie činí téměř 7 miliard liber sterlingů a jeho úroková služba činila v r. 1933/34 31% rozpočtových výdajů. Reální tíha tohoto zadlužení stoupla s poklesem světových cen. Návrat Velké Britanie ke zlaté měně v r. 1925 byl výrazem anglického optimismu, který, jak se ukázalo během následujících let, nebyl odůvodněn. Anglické kruhy výrobní upozorňovaly na okolnost, že stará relace neodpovídá změněné hladině cen a výrobních nákladů. Tak v r. 1925 je index velkoobchodních cen o 59% výše než v r. 1913, mzdy a index životních nákladů byl o 75% výše než před válkou. Proti předválečným letům stouplo pasivum zahraničního obchodu asi o 150%. Předpokládalo se, že všeobecným návratem k zlaté měně obnoví se důvěra a odstraní nesrovnalosti, které ve vnitřní struktuře země válkou nastaly. V letech 1925/31 připravuje se pod tlakem zahraniční konkurence přechod od hospodářského liberalismu k politice ochranářské. V následujících letech Velká Britanie přistupuje k výstavbě celní ochrany, zavádí subvenční a kontingentní politiku zemědělskou, provádí se větší spolupráce se všemi zámořskými částmi státu. Ve státní finanční politice v posledních letech obnovuje se přímá rozpočtová rovnováha. Snižují se podpory nezaměstnaným, omezují se všechny státní výdaje, provádějí se rozsáhlé konversní operace. Tyto příznivé momenty způsobují, že Velká Britanie stojí ve světovém hospodářství relativně lépe než dříve přesto, že v zemi nebylo dosaženo vyrovnání mezi hladinami cen a výrobních nákladů. Libra je nadále nadhodnocena

vůči dolaru a podhodnocena vůči franku a to právě způsobuje obtíže stabilisaci měnové. Poslední léta zároveň ukazují, že světový obchod nemůže býti bez Anglie dobře financován a není organisace, která by nahradila Londýn ve funkci bankovního centra. Piskáček.

Úkoly nové regulace zemědělského trhu v Německu.

„Die Aufgaben der neuen Marktordnung." (Deutsche Landwirt. Presse, Jahrgang 62, Nr. 16.) — Prvním úkolem nové regulace trhu zemědělského je, aby nabídka a poptávka na něm se nedála *prostřednictvím cen.* Zavedení *pevných* cen je proto nutným důsledkem této snahy. O účelnosti tohoto zásahu je možno souditi až teprve tehdy, když *všechna* zemědělská výroba podléhá týmž zákonům. To se stalo v Německu 1. dubna 1935, kdy byly stanoveny pevné ceny i pro živočišnou výrobu. Teprve od této chvíle bude možno souditi, zda stanovené ceny jsou vzájemně vyladěny tak, aby nebylo nutno užíti jiných zásahů do vývoje trhu. Zjistí-li se, že nejsou vyladěny, bude nutno je měniti. *Pevné* ceny nejsou neproměnné veličiny, nýbrž pevné jen v tom smyslu, aby byly v *stálém* poměru k jiným cenám, hlavně důchodům a mzdám. Zbývá tu vliv maloobchodních cen. Ty nesmějí býti zvyšovány, aby příjem spotřebitelů nekolísal. V prvé řadě jde o to, aby regulace trhu byla *automatická.* Nutno tedy upraviti tržní vlivy tak, aby se vzájemně samočinně vyrovnávaly. Regulátorem trhu byla dosud *cena.* Byl to vskutku objektivní regulátor, protože byl *neosobní.* Jen u kartelů cena této funkce pozbyla. Avšak ceny uměle na vysoké úrovni držené měly vždy za následek zvýšení produkce v dotyčném oboru, což ceny sráželo. Právem se však vytýká, že pro zemědělství cena nemá funkce vyrovnávací jako v jiných oborech. Je to působeno pomalým oběhem v zemědělské výrobě, vázané na biologické a klimatické podmínky. Důsledek je pak silné kolísání hlavně v důchodu. Nelze střídati výrobní směry, dané více méně neproměnnými okolnostmi zemědělského závodu. Snaha rolníka využíti půdu nejvyšší měrou má pak za následek, že produkce roste i při klesajících cenách. Význam pohyblivých cen pro zemědělství je dále snížen poznatkem ze světové války, že zemědělec není jen podnikatelem, nýbrž v prvé řadě zásobitelem ostatních. Tuto službu nutno jinak oceňovati a dlužno tedy zemědělce v jeho existenci chrániti. A to lze nejsnáze tím, že se mu zaručí stálé ceny a stálý odbyt. Těmito úvahami vedena, rozhodla se říšská vláda říditi odbyt zemědělských výrobků na docela jiném základě. V zásadě byly pro všechny zemědělské výrobky stanoveny pevné ceny. Vedoucím motivem nové agrární politiky je zajistiti zemědělci stálé, konsumentu dostupné ceny, které zemědělci dovolují zvoliti si určitý výrobní směr na delší dobu. Chce-li Německo býti v zemědělské produkci soběstačné, pak vyrobená množství jednotlivých plodin musí býti v určitém poměru. Toho lze dosíci dvěma způsoby, buď stanovením cen v určitém poměru, anebo stanovením výrobních kontingentů. O obou způsobech je dosud málo zkušeností. Často i malé cenové rozdíly způsobily velké přesuny v produkci, ale někdy i značné cenové diference na rozsah produkce vliv neměly. Příčina posledního zjevu leží asi v tom, že ne každý kraj je způsobilý pro produkci určité plodiny nebo pro chov určitého zvířete. Působení cen na rozsah produkce je tím slabší, čím je omezenější území příznivé produkci takové plodiny a čím riskantnější je jeho výroba. Proto určiti optimální poměr *pevných* cen je úkol velmi složitý a dnes zatím nemožný. Teprve zkušenosti za delší dobu umožní toto stanovení. Totéž platí pro stanovení výrobních kontingentů. Dnes ovšem nejde o detaily provádění, nýbrž o celkový ráz celé akce. Hlavním úkolem je vypracovati nový řád tak, aby vyrovnávání se dělo pokud možno automaticky. Toho se dosáhne především tím, že každý rolník bude veden k tomu, aby nesl sám odpovědnost za to, co a v jakém množství vyrobí, a hlavně aby si byl vědom svých odbytových možností. Pro odbyt zemědělských výrobků je směrodatná celková spotřeba. Pokud možno má se produkovati vše doma. Jen v tom zboží, které je Německo smluvně zavázáno odbírati z ciziny, nutno domácí výrobu o tento dovoz snížiti. Přebytky nemohou býti zkonsumovány doma, bude tedy třeba vyvážeti, a to za ceny, platné na světovém trhu, t. j. nižší. Tak risiko cenové, které dosud zemědělské podnikání ohrožovalo, se mění v risiko odbytu. Možno je rozlišiti na risiko vzhledem k množství a risiko vzhledem k roční době. Tato změna risika ceny v risiko odbytu předpokládá dvě splněné podmínky: Předně ceny světové musí býti nižší než domácí. Za druhé, risiko odbytu může nastati až

tehdy, je-li domácí spotřeba úplně kryta. Toho je zatím Německo daleko. Může tedy nastati jen relativní risiko odbytu, t. j. rolník bude míti potíže při prodeji určitých produktů. Tyto obtíže zmizejí, přejde-li k pěstování náhradních plodin, olejnatých, textilních. Risiko tak bude trvati jen po dobu jednoho roku. Avšak i toto risiko lze odstraniti, buď vývozem anebo tím, že stát tyto přebytky skoupí, zaváže-li se rolník, že příštím rokem svou produkci vhodně usměrní. Pro výkup těchto přebytků státem mluví i to, že je nutno krýti výkyvy ve výnosu sklizní. Pro novou automatickou regulaci trhu je tedy směrodatná jen *spotřeba*. Ta byla rozhodující i při rozšíření této regulace na výrobu živočišnou. Potřebná data poskytli vlastníci porážek. Jejich údaje ovšem nejsou zcela spolehlivé, spíše menší, neboť se obávali risika, že jim z dodaného kontingentu bude zbývati. Lépe je opříti se o data *skutečné* spotřeby. Čísla skutečné spotřeby budou rozhodující i při rozdělování výrobních kontingentů na jednotlivé výrobní oblasti. Tu bude s výhodou ustavení výrobních družstev, čímž se rozdělování kontingentů zjednoduší. Aby se nová organisace osvědčila, bude nutno vybudovati rychlé a spolehlivé zpravodajství mezi jednotlivými odbytovými stupni. Současně bude nutno zjistiti základní kontingenty pro jednotlivé oblasti, okresy a obce, na jichž základě se bude zadávání dodávek díti. Dále je nutno řešiti otázku, jak rozděliti sklizeň na celý rok, aby před novými žněmi nebylo nutno systém měniti. I otázka režie při vyrovnávání sezonních výkyvů je důležitá, hlavně ve zboží, které se vlivem nízkých cen zahraničních dováží. Tyto a mnohé jiné otázky mají býti pokud možno řešeny automaticky novým řádem. Dosavadní krátké zkušenosti jsou zatím slibné. Ovšem, nebyla dosud příležitost pro osvědčení automatického vyrovnávání. Teprve dobou se ukáže, které cesty nutno volit, aby vše hladce probíhalo. Z důvodů mravních i politických není však dobře všechno risiko zemědělského podnikání odstranit, neboť je to jeden z prostředků, aby rolník si byl vědom odpovědnosti za své konání. Lacina.

Zahraniční obchod po devalvaci.

UHLIG K.: „Náš zahraniční obchod po devalvaci Kč." (Obzor národohospodářský. Roč. 39, čís. 91. Praha 1934.) — V článku pojednává se o rozsahu a usměrnění našeho vývozu a o cenové výši při vývozu po devalvaci Kč. Data vztahují se k posledním letům a v běžném roce do měsíce září. Pro možnost srovnání s obdobím před devalvací Kč náš zahraniční obchod a obchod jiných zemí je přepočítán na dřívější zlatou základnu. Vývoz je rozdělen na vývoz do clearingových zemí střední Evropy, do Německa a do ostatní ciziny. V 12 měsíčních klouzavých průměrech jsou zachyceny indexy vývozu na základě hodnoty vývozu let 1925—1928 (= 100). Takto sestavené indexy ukazují, že vývoz do Německa stoupl ze 24% v létě 1933 na 29% do března 1934 (do této doby je sestaven 12měsíční klouzavý průměr). Vývoz do střední Evropy klesl na 17% v březnu letošního roku a do ostatní ciziny na 40%. Vývoz do zemí středoevropských klesl tedy nejhlouběji, do ostatních zemí, kromě Německa, má stále klesající tendenci, jen vývoz do Německa v posledních měsících stoupl. Vývoz do zemí se zlatou měnou je poměrně nejvyšší (podle 12měsíčních klouzavých průměrů vývoz do Belgie 116%, do Francie 103%, do Nizozemí 83%, do Švýcarska 48%, Ameriky 45%, skandinávských zemí 43%, Italie 31%, Anglie 26%, Hamburku 9%, ale měří-li se změny ve vývozu, tu tendence ke klesání vývozu je v nich nejsilnější. Vývoj ve vývozu do zemí s papírovou měnou je mnohem příznivější. Dovoz z Německa do jara letošního roku klesal, kdežto náš vývoz do Německa od podzimu loňského roku vykazuje vzestup. Tento vývoz uskutečnil se za cenu clearingové špičky v náš prospěch. Vývoz do zemí našeho sousedství až do poloviny loňského roku stále klesal (mnohem více než průměrný pokles našeho celkového vývozu). V dnešní době vývoz stoupá do Německa a do Jugoslavie, klesá pak do Rumunska, Rakouska, Maďarska a do Polska. Po devalvaci měny nastaly značné změny cenové. Pokles cen vyváženého zboží ve zlatě je větší než pokles v světovém průměru. Devalvace vedla k snížení ziskového rozpětí. Ceny surovin stouply o mnoho více než ceny vyvážených hotových výrobků. Pro posouzení vývoje vývozních cen byly vzaty v úvahu položky, u nichž srpnový obrat dosáhl aspoň 1 mil. Kč (k vůli zkrácení a zjednodušení). Proti loňskému roku činí cenový vzestup u poživatin 11·4%, u surovin 5·8%, u hotových výrobků 4·7%. Jednotlivé druhy zboží vykazují nestejný cenový vývoj. Všeobecně lze říci, že zvýšených cen bylo dosaženo při

vývozu u druhů zboží, kde ceny na světovém trhu jsou chráněny mezinárodními kartely, tam kde Německo přechodně nakupovalo, neb kde došlo k velkému cenovému vzestupu dovážených surovin. Po přechodném vzestupu cenovém, způsobeném odběry z Německa a při pomalém vzestupu světové konjunktury lze čekati klesající tendenci vývozních cen. Autor soudí, že lze počítati, že vážená cenová hladina našeho vývozu i v devalvované měně klesne na úroveň z roku 1933. Naproti tomu ceny dovážených surovin stouply oproti vývozním cenám hotových výrobků. Piskáček.

Oddlužování pachtýřů v Německu.

ZECHLIN, Dr.: „Die Pächter-Entschuldung." (Deutsche Landw. Presse, 62. Jahrgang, Nr. 16.) — V době, kdy se uvažuje, jak pomoci zemědělcům z tíživého zadlužení, je dobře všímati si zkušeností, ke kterým došli jinde. V prvé řadě je to Německo. Důležitou kapitolou takové akce je oddlužení pachtýřů. Při něm se naráží na značné obtíže. Pachtýř nedisponuje majetkem, vhodným jako zástava za poskytnutou půjčku. Pachtýř může nabídnouti jen *inventář,* jehož cena je relativně malá a nadto kolísá. Další překážkou je omezená doba pachtu. A konečně, podle stávajícího německého práva je to v prvé řadě majitel, který si zajišťuje nedoplatky pachtovného na inventáři. To ovšem význam inventáře jako záruky za půjčku podstatně snižuje. V Německu zahájili oddlužovací akci v rámci „Pomoci zemědělskému východu" (Osthilfeverfahren). Zkušenosti při tom získané jsou velmi cenné i pro nás, byť právní a hospodářské poměry byly odlišné. Potíže při rozšíření této akce na pachtýře byly velmi značné, takže teprve v září 1932 bylo rozhodnuto, aby se akce vztahovala i na pachtýře, ač pro majitele půdy byla již dávno v chodu. Běželo hlavně o možnost užíti inventáře jako zástavy. Dříve nebylo možno do smlouvy vtěliti klausuli o postoupení zástavního práva na inventář říši nebo bance, akci financující. Neboť podle platných zákonů bylo možno užíti inventáře jako záruky za půjčku jen *jednou,* při jediné půjčce. Nebyla tu tedy obdoba s hypotékárními zápůjčkami, kdy lze půjčiti na první, druhou a třetí hypotéku. Teprve nařízení ze září 1932 tyto potíže odstranilo. Avšak všechny překážky tímto nařízením přec jen odstraněny nebyly. Bylo nutno vylučovati případy, kdy nájem končil příliš záhy, takže nebylo možno sjednati rozumné podmínky umořovací pro novou půjčku, a kdy nebylo možno pohnouti majitele k tomu, aby pacht byl prodloužen. Neboť zákonného prostředku k donucení majitele, aby pacht prodloužil, nebylo. Odpadly i ty případy, kdy úřad uznal pachtovní podmínky za nepřiměřené a majitel odpíral sjednati podmínky nové. A konečně bylo nutno vyloučiti případy, kdy pachtýř měl smluvené právo na superinventář při vypršení nájmu, avšak majitel odepřel přiznati pachtýři tento nárok ve formě, která by umožnila užíti superinventáře jako zástavy půjčky poskytnuté pachtýři. Nařízení z 12. března 1935 tyto potíže generálně odstraňuje. Především je možno soudně donutiti majitele k prodloužení pachtovní smlouvy, avšak nejdéle do 30. června 1943. Nesmí ovšem majitel tímto nuceným prodloužením pachtu doznati příliš velké újmy. Současně lze soudně upraviti pro tento rok a tři příští léta pachtovní podmínky. Také o superinventáři, t. j. investicích, podniknutých pachtýřem, bylo rozhodnuto v tom smyslu, že se pokládá za majetek pachtýřův, schopný sloužiti jako záruka za půjčku pachtýři poskytnutou. Do soudního výroku mohou si stěžovati všechny tři zúčastněné strany, pachtýř, majitel i peněžní ústav, oddlužení provádějící. Ve sporu pak rozhoduje zemský soud (civilní oddělení). Toto poslední nařízení umožňuje zúčastniti se sanace i pachtýřům dříve vyloučeným. Úřad, oddlužovací akci řídící, musí při tom ovšem rozlišovat, proč pachtýř byl zprvu z akce vyloučen, zda pro odpor majitele k prodloužení pachtu nebo pro neshody o výši pachtovného, či konečně pro spory o superinventář. — Zahájení oddlužovacího řízení má tyto následky: Pacht, končící se buď na základě výpovědi či bez výpovědi, se prodlužuje až do skončení oddlužovacího řízení. Vyklizení, nařízené soudně na návrh majitele, je odsunuto na dobu 1 měsíce po skončení oddlužovacího řízení. Nelze disponovati inventářem a hospodářskými zásobami, pokud disposice přesahují míru obvyklých hospodářských opatření. Úřad oddlužování provádějící má právo určitou disposici prohlásiti za neplatnou. Ještě před zahájením řízení, t. j. při vznesení návrhu na jeho zavedení, má soud právo na návrh pachtýřův nařiditi, aby uvedené důsledky vstoupily předběžně v platnost. Vyloučeny z této akce zůstávají všem

určité případy, jako při uvalení konkursu na jmění majitele a p. Zavedení oddlužovací akce nijak nebrání okolnost, že pachtýř na návrh majitele byl odsouzen k vyklizení statku. Na návrh oddlužovacího úřadu se nároky obou stran vyklizením vzniklé upravují soudně. Po dobu oddlužovacího řízení lze dosaditi sekvestora, nehospodaří-li nájemce řádně. Na rozdíl od akce východní pomoci není zapotřebí během řízení ručitelů. Oddlužovací akce provádí se tak, že nejprve se odhadem určí hodnota inventáře a stanoví se jeho nejpravděpodobnější cena. 60% takto určené ceny tvoří záruku poskytnuté půjčky. Úrok stanoví oddlužovací úřad po uvážení spolehlivosti a zdatnosti pachtýřovy. Pokud návrhy majitelovy nepřesahují 30% hodnoty inventáře, děje se umořování nevypověditelnými anuitami. Na rozdíl od „Východní pomoci" jsou možny zásahy do návrhů majitelových vůči pachtýři. Pokud návrhy majitelovy leží pod záruční hodnotou (60%) inventáře, lze je převésti na nevypověditelné anuity. Věřitelské návrhy, pokud nepřesahují 30% hodnoty inventáře, mohou býti vyrovnány jen se svolením věřitele. Jsou-li nároky věřitelovy menší než těchto 30%, pak zbytek úvěru lze užíti na uspokojení věřitele druhého. Nelze však na základě tohoto úvěru hraditi za pachtýře nájemné za dobu po 1. červnu 1935. Nároky majitelovy z titulu půjček pachtýři poskytnutých na záruku inventáře, lze jen tehdy uspokojiti, přesahují-li 60% hodnoty inventáře. Tyto návrhy lze vyrovnati v hotových penězích. Činí-li si majitel nárok na náhradu škod, vzniklých nedbalým udržováním budov a polí, může tento nárok dosáhnouti jen 10% hodnoty inventáře. Nepostačí-li k uhrazení dluhů půjčka poskytnutá oddlužovacím úřadem, poskytne se pachtýři další nevypověditelná půjčka, zaručená inventářem ve prospěch říše, která poskytuje prostředky v tomto případě. Úrok činí 4½—5%, úmor ½—5% ročně. Je-li půjčka menší než 90% inventáře, mohou býti umořovací částky stanoveny tak, aby dluh byl umořen v 5 letech. Oddlužovacím řízením nevznikají pro pachtýře žádné výlohy. Druhá část prováděcího nařízení zabývá se úpravou dluhů ve zvláštních případech. Oddlužení malopachtýřů (plocha menší než 30 *ha*) lze provésti úvěrem poskytnutým místními družstvy. Půjčku není nutno zaručovati inventářem, ale podle možnosti buď nějak zaručena. Oddlužení zahradnických podniků provádí výhradně Deutsche Gartenbaukredit A.-G. Dobrodiní oddlužovací akce mohou se účastniti i pachtýři, jimž inventář nenáleží. Lze jim poskytnouti půjčku až do výše 30% hodnot inventáře, lze-li míti za to, že způsob vedení podniku zaručuje její splacení. Půjčka se zaručuje v tomto případě zástavou nároků pachtýře vůči majiteli. Za příznivých okolností lze v takových případech poskytnouti půjčku i vyšší než 30% ceny inventáře. Po skončení oddlužovacího řízení má úřad akci provádějící pečovati řádným dozorem nad podnikem, aby byly správně úroky i anuity spláceny. Lacina.

Pozemková reforma v Jihoslavii.

DRAŽEK K: „Pozemková reforma v Jihoslavii." (Zemědělská Politika, Brno, č. 3, 1934.) — Právní a hospodářský režim půdy byl v jednotlivých krajích Jihoslavie docela rozdílný. Pozemková reforma prováděla se tu po r. 1918 podle přechodných ustanovení z r. 1919, definitivní zákony nahradily provisorní opatření až skoro po skončení pozemkové reformy (v letech 1928—1931—1933). Obraz provedené pozemkové reformy podle zemí jeví se takto: a) *v Bosně a Hercegovině* stali se dosavadní *kmeti* svobodnými vlastníky kmetské půdy. S počátku bylo vlastnické právo na kmetskou půdu odevzdáno kmetské rodině jako kolektivu. V r. 1928 byla však půda rozdělena na jednotlivé členy rodiny a zapsána do pozemkových knih. Finanční náklad na přidělení kmetské půdy byl 255 milionů dinarů; stát z toho uhradil sám polovinu. 113.000 rodin dostalo 566.000 *ha* půdy, z jejíhož výnosu (podílem ⅓—⅓—½) žilo před tím pouze 4000 dřívějších pánů. Stát vykoupil dále 400.000 *ha begovské půdy* za 500 mil. dinarů. Půdy státní dostalo se v Bosně a Hercegovině do nájmu: invalidům (2427 osob) 7950 *ha*, válečným dobrovolníkům (4500 osob) 26.750 *ha*, bezzemkům 24.560 *ha*, ostatním zemědělcům 51.425 *ha*, celkem 110.685 *ha*; b) *v Dalmacii*, Istrii, Gorici i jiných krajích zrušeny byly právní vztahy mezi majitelem půdy a osobou půdu obdělávající, t. zv. *kolonát* — vztahy, podobné kmetství (podle kraje též různě zvané: *dubrovničko kmetstvo, polovništvo-mezzadria, těžaština*, též *stolno kmetstvo, gospoština, jendečenje atd.*). Celkem odevzdáno bylo 50.000 *ha* půdy 96.953 rodinám. Dřívějším majite-

lům bylo vyplaceno 400 mil. dinarů, průměrná cena půdy (1 *ha*) – 8000 dinarů. Stát hradil polovinu. Žádné náhrady neplatili ti, kdož půdu obdělávali už před rokem 1878. Váleční dobrovolníci dostali půdu rovněž zdarma. c) *V jižním Srbsku a Černé Hoře* byl do převratu v podstatě musulmanský právní režim. Půda rozdělena v *timary* a *zijamety*, které vlastnili (nedědičně) od sultána nebo turecké říše *spahijové*, vydržující určitý počet *konjaniků*. Vlastník jednoho dílu půdy byl *čiflik (pán = sajbija)*, nájemce půdy zval se *čivčij*. Právní vztah (dosud rázu feudálního) upraven zákonem z r. 1931. Stát vykoupil vlastnické právo na půdu, náležející dřívějším majitelům, celkem za 300 mil. din., všechnu nezaplacenou rentu (t. zv. *„hak“)* zaplatil a kromě toho náhradu majitelům půdy do 5 *ha* na 1 čivčiju, nad 5 *ha* půdy hradili si už čivčijové sami přímo státu. d) *V severní oblasti Jihoslavie* podléhalo záboru (podle zákona o likvidaci pozemkové reformy z r. 1931) 840 velkostatků v úhrnné výměře 2,185.883 katastr. jiter, z nichž připadalo na obdělávanou půdu 835.703 jiter, zbytek na lesy, pastviny, neplodnou půdu a j. Velkostatkář mohl si kromě zákonem stanoveného maxima ponechati určité t. zv. *supermaximum půdy*. Zákony z r. 1931 byl nárok na povolení supermaxima zúžen, nárok na jeho povolení nemůže už tvořiti existence zemědělského a mlékařského průmyslu, pěstování průmyslových plodin (rostlin) a lihovarnictví; avšak: pěstování růže, ovocné a révové školky, výroba mlékařských produktů a zásobování léčebných lázeňských podniků. Nevyužité supermaximum bylo velkostatkářům odebráno. Velké lesní komplexy byly vyvlastněny. Vyvlastněné lesy mohou dostati jenom obce, zemědělské zádruhy *(„imovne opštine“)* a skupiny zemědělců jako právnické osoby. V Drávské a Sávské banovině bylo vyvlastněno celkem 136.529 kat. jiter lesa. Kromě náhrady za nabytou půdu platil nový majitel ještě příspěvek do kolonisačního fondu, též výlohy za zaměření pozemku. Velkostatkáři platili do kolonisačního fondu rovněž (10—20% z ceny půdy). V zákonodárství jihoslovanském nečinilo se žádného zásadního rozdílu mezi státními příslušníky jihoslovanskými a cizími. V pohraničních oblastech Jihoslavie byla provedena (též z důvodů národnostních) na půdách velkostatkářských *kolonisace*. V severní Jihoslavii bylo kolonisováno 550.000 jiter půdy a usazeni na ní váleční dobrovolníci kolonisté (odjinud) a místní drobní zemědělci. Půdu má ještě dostati 5600 dobrovolnických rodin (kromě 2000 bývalých povstalců); k tomu bylo by třeba ještě 40—50 tisíc jiter půdy (nutno vyčkati na uvolnění státní půdy a státních statků). Provádění kolonisace v Jižním Srbsku bylo spojeno s potížemi, majícími svůj důvod ve složitém musulmanském právním režimu, osobních, místních a politických vlivech, vyčerpanosti a chudobě těchto krajů. Až do 1. ledna 1933 zabráno v jižní části Jihoslavie 289.843 *ha* půdy, z ní parcelováno 224.482 *ha*. Příděly dostali vlastní koloni, dobrovolníci, optanti, místní zájemci, potom vesnice a kolonisační střediska (též k pastvě dobytka), školy, kostely, četníci, dozorčí agronomové atd. Dnes se kolonisuje oblast podrinská, kol Drenice a v Galjanské kotlině. Katastr zde neexistoval. Důkazy o vlastnictví pozemkové držby byly tu často pochybné hodnoty. Nedostatky a mezery v zákonech o pozemkové reformě byly v Jihoslavii doplněny vládou na základě poznaných zkušeností teprve v roce 1933. Celkem bylo vyvlastněno na státním území zeměděl. půdy 550.000 kat. jiter a lesů ve výměře 180.000 kat. jiter. Za 1 kat. jitro zeměděl. půdy platil stát po 2200 din., ev. 1800 din., 1 k. jitro lesa 300, ev. 600 din. Stát zaplatí za vyvlastněnou zeměděl. a lesní půdu z velkostatků celkem 750 mil. din., zájemci celkem 826,200.000 din. Maďarským státním občanům zaplatí stát dle ustanovení pařížských úmluv (z r. 1930) do fondu „A“ za vyvlastněnou půdu 275 mil. din. (v anuitách po dobu 36 let do roku 1967). V Jižním Srbsku a Černé Hoře byl přijat princip výplaty náhrady v hotovosti a v krátké lhůtě. Zemánek.

Sčítání zemědělských závodů v republice Rakouské.

„Landwirtschaftliche Betriebszählung in der Republik Österreich.“ (Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, Vídeň, 1932, stran 63, cena 10 šilinků.) — Celková zpráva o sčítání zemědělských závodů v republice Rakouské obsahuje v úvodu rozbor základů sčítání, načež následují vlastní výsledky jeho. Všech zemědělských a lesních závodů bylo v Rakousku ke dni sčítání (14. června 1930) 433.346 s celkovou výměrou 7,607.522 *ha*. Obraz velikostních skupin závodů jeví se takto:

pod 2 *ha*	118.779	111.383	137.612	402.495
od 2— 5 *ha*	98.037	325.642	110.266	510.021
od 5— 10 *ha*	76.003	544.980	78.145	835.427
od 10— 20 *ha*	73.446	1,058.550	71.145	1,505.235
od 20— 50 *ha*	52.784	1,541.504	29.327	1,370.826
od 50— 100 *ha*	8.288	556.765	3.888	602.455
od 100— 200 *ha*	3.194	444.957	1.644	604.207
od 200— 500 *ha*	1.724	525.693	939	664.117
od 500—1000 *ha*	534	372.159	275	512.373
od 1000 a nad 1000 *ha*	557	2,125.889	105	600.366

V mnoha velkozávodech jest orné půdy málo, zato však mnoho lesa. Proti sčítání v roce 1902 stoupl značně počet závodů mezi 2—10 *ha*, což jest důsledek dělení závodů jiných velikostních skupin. Pronajaté půdy jest v Rakousku málo (z celkové výměry 7,607.522 *ha* toliko 340.747 *ha*):

vlastní držba	7,061.247 *ha*	92·8%
pronajatá půda	340.747 *ha*	4·5%
společně používaná půda	153.820 *ha*	2·0%
ostatní půda	51.708 *ha*	0·7%
celkem	7,607.522 *ha*	100%

Lesa jest v Rakousku 2,943.308 *ha*, půdy neproduktivní 636.494 *ha*. Produktivní půdy bez lesa . . . . . 4,027.720 *ha* . . . 100%, z toho:

rolí		1,789.143 *ha*	44%
luk	982.733 *ha*		
pastvin	339.865 *ha*	= 2,142.515 *ha*	54%
alp	819.917 *ha*		
vinohradů	27.761 *ha*		
zahrad	68.301 *ha*	= 96.062 *ha*	2%
celkem		4,027.720 *ha*	100%

Z uvedeného vidno, že z kultur jest významnější pícninaření než polaření. Jednotlivé plodiny v polaření jsou takto zastoupeny:

obilí: pšenice	199.109 *ha*		
žito	359.966 *ha*		
ječmen	145.082 *ha*		
oves	281.658 *ha*		
kukuřice na zrno	60.114 *ha*		
ostatní obiloviny	27.882 *ha*	1,073.811 *ha*	= 60%
okopaniny: brambory	175.585 *ha*		
cukrovka	30.605 *ha*		
ostatní okopaniny	5.595 *ha*	211.785 *ha*	= 12%
polní pícniny: jeteloviny	216.768 *ha*		
krmná řepa	55.923 *ha*		
ostatní	35.587 *ha*	308.278 *ha*	= 17%

(Snad mohla býti krmná řepa zařazena do okopanin — pozn. refer.)

luštěniny, zelenina atd.	30.375 *ha*	= 2%
úhor, smíšené plodiny	164.894 *ha*	= 9%
rolí celkem	1,789.143 *ha*	= 100%

Obilovinám se věnuje vysoká výměra (60%); v pokročilých severoevropských státech (Dánsku, Holandsku) pouze 50%. Závody mezi 2—50 *ha* mají 86% veškerých rolí, na kterých jest skoro 89% veškerých chlebovin (žita a pšenice). Závody s relativně největší rentabilitou a největší odolností proti krisi věnují z plochy rolí více chlebovinám nežli velkozávody.

Stav zvířectva v zemědělských závodech ke 14. VI. 1930:

koní celkem	247.724	kusů	koz	198.813	kusů
telat	434.065	„	ovcí	272.228	„
býků přes 1 rok	78.765	„	prasat	1,965.380	„
jalovic	332.778	„	oslů atd.	2.171	„
krav	1,207.083	„	slepic	5,945.419	„
volů	259.840	„	hus	282.937	„
skotu celkem	2,312.531	„	kachen	185.780	„

V období 1902—1930 přibylo krav o 10%; důsledek toho přebytek mléka. Celkový stav skotu 2'3 mil. kusů odpovídá 1'7 mil. normál. skotu; výměra pícninových ploch jest 2'2 mil. *ha*. Kdyby byla průměrná sklizeň sena 40 *q* po 1 *ha*, tedy bylo by k disposici na 1 kus skotu denně 15 *kg* sena. Z toho následuje nutnost intensivnějšího obhospodařování plochy věnované pícninám. Výměra závodů od 2—50 *ha* má 55% celkové kulturní plochy bez lesa, 83% stavu krav, 85% celkového stavu skotu, 83% celkové výměry luk a pouze 16% alp (neboť ony hlavně patří lesním velkostatkům). Zajímavé jest u skotu na př. rozdělení plemen:

plemeno:	krav:	býků:	plemeno:	krav:	býků:
pincgavské	219.594	7.858	plavý skot	126.171	3.412
strakatý skot	289.752	9.905	horské straky	30.168	633
horský skot	118.024	3.082	cilerský	2.904	115
hornoinský	20.227	481	kříženci	191.994	3.637
murbodenský	121.582	4.736	různé	78.667	3.617

Další údaje týkají se pracovních sil, ovocnářství, strojů, mechanických vozidel, vinařských závodů, lesních hospodářství. Každá z tabulek jest rozčleněna podle velikostních skupin podniků i jiných hledisek, především s ohledem na spolkové země, o nichž možno dokonce dostati výsledky pro každou zvláště (Dolní Rakousy, Horní Rakousy, Štyrsko, Solnohrady, Korutany, Tyroly, Vorarlbersko, Burgundsko i Vídeň). Bylo by si jen přáti, aby i u nás výsledky zemědělského sčítání z roku 1930 (27. května) byly už co nejdříve ze všech zemí republiky rovněž publikovány (pozn. refer.). Zemánek.

Statistická ročenka Německa.

„Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1934.“ (Herausgegeben vom Statistischen Reichsamt, 53. Jahrgang. Berlín. 892 stran. Cena 6'80 RM.) — Tato statistická ročenka podává přehled celého hospodářského života Německa a současně informuje o nejdůležitějších poměrech ostatního světa. Roztřídění látky zůstalo stejné jako v dřívějších ročnících a je zde pamatováno na retrospektivní přehledy. Letošní ročník je rozšířen o výsledky sčítání podniků a povolání konaného v roce 1933. Rovněž jsou rozšířeny kapitoly o cizineckém ruchu, zemědělské produkci, zaměstnání a nezaměstnanosti, cenách a o komunálním zadlužení. Mezinárodní část byla s mnoha nových hledisk doplněna, obzvláště v přehledech o produkci, obchodu a financích. Nově zařazeno je dělení světového obchodu dle zboží, indexy průmyslové výroby v nejdůležitějších zemích a sociální pojištění. Příloha podává přehled nejdůležitějších událostí obou posledních let. Nově jest také připojen v diagramech znázorněný průběh důležitých hospodářských a konjunkturních dat. Zmíněná ročenka jest výbornou pomůckou pro každého, kdo se zabývá problémy hospodářskými s hlediska mezinárodního. Bruthans.

Roční indexy cen.

STOVER H. J.: „Annual Index Numbers of Farm Prices, California, 1910—1933.“ (University of California, College of Agriculture, Agricultural Experiment Station, Berkeley, California. Bulletin 569; February 1934.) — Řada ročních indexů cen u zemědělců v Kalifornii v období 1910 až 1933 obsahuje ceny 35 výrobků representujících 85—90% celkové tržby farmářů. Ke konstrukci ročního indexu bylo použito jednak aritmetického průměru cen 12 měsíců, jednak váženého průměru procentickou vahou prodejů v tom kterém měsíci. V indexech tímto dvojím způsobem konstruovaných není velikého rozdílu. Vedle indexů pro kalendářní roky byl sestrojen i index pro roky hospodářské počínaje 1. červencem, neboť tyto indexy pro mnohé účely lépe vyhovují. Ke

konstrukci celkového indexu z 35 cen bylo použito vah jednotlivých produktů dle prodávaného množství v období 1924—28 a sice tak, že roční ceny každého produktu byly násobeny prodávaným množstvím zmíněného období, všech 35 hodnot sečteno a tato celková hodnota vyjádřena v % hodnoty základní, získané stejným způsobem. Jako základu bylo použito dvojího období. První je pětiletí 1910—1914 předválečného období nejvíce používané s dosti stálými cenami. Druhé období 1924—28 má poměrně stálé ceny a je hojně používáno jako základní bod v posuzování nynějších krátkodobých změn cen zemědělských výrobků. Z rozboru indexu vyplývá, že hladina cen u zemědělců v Kalifornii byla nejnižší v hospodářském roce 1932—33. V období 1910—1915 ceny byly stálé, v r. 1915 počínají prudce stoupati a dostupují vrcholu v r. 1919—20, pak až do r. 1923 ceny klesají v témže poměru jako stoupaly v době předešlé. V dalším období 1923—29 jsou ceny poměrně stálé. Po roce 1931 klesají pod hladinu cen předválečných. V další části je porovnán vývoj jednotlivých skupin tohoto indexu, dále jeho vývoj s indexy u zemědělců v ostatních zemích USA. a celkovou hladinou cen v USA. Bruthans.

ČEP TOM., PhDr.: „Životní spotřeba zemědělské rodiny jako sociologický problém.“ (Zemědělská Politika, Brno, čís. 4.—6., 1934.) —

Spotřeba zemědělské rodiny — sociologický problém.

Před světovou válkou byla životní míra československého zemědělce sice nestejná, většinou se však pohybovala na středních zemědělských podnicích v zemi Moravskoslezské na stupni *životního minima*, v bohatších krajích na stupni *minimálního komfortu*. Drobné podniky zemědělské byly většinou na stupni *bídy*, zřídka jejich majitelé dosáhli životního minima. K *basi racionálního komfortu* dospívali jen majitelé velkých statků. Za světové války bylo mnoho zemědělců životní úrovní na stupni bídy. V letech 1926—1928 stoupla kupní síla zemědělců. Nepříznivá disparita cenová po roce 1928 vyvolala pokles životní míry zemědělské rodiny. Autor předvádí a rozebírá s hlediska sociologického výsledky šetření ze 30 zemědělských podniků v zemi Moravskoslezské v období 1928—1933. Z těchto podniků jest:

18 v oblasti obilnářsko-řepařské,
1 v oblasti obilnářské a
11 v oblasti obilnářsko-bramborářské.

Velikostní skupinou jsou zastoupeny:

od 0·25	až 5 *ha*	8 podniků,
nad 5	až 10 *ha*	5 podniků,
nad 10	až 20 *ha*	8 podniků,
nad 20	až 66 *ha*	9 podniků.

Počet členů rodiny kolísal od 3 (minim.) do 9 osob (max.). Celkové vydání na 1 neredukovanou hlavu denně: min. 2·96 Kč, max. 23·05 Kč; stravní vydání (rovněž na 1 neredukovanou hlavu) denně min. 2·10 Kč, max. 9·95 Kč. Životní míra zemědělské rodiny poklesla v období 1928/33 průměrně o 26·2% (od 10 do 60%), což znamená, že většina zemědělských rodin poklesla životní mírou pod životní minimum. *(Pokles životní míry — spotřeby — souvisí se snížením důchodu peněžitého ze zemědělského podniku — pozn. refer.)* Aby se mohly rozvinouti hospodářské a kulturní funkce zemědělcovy, nutno zvýšiti životní míru rodin a životní spotřebu. V některých krajích (Valašsko, Českomoravská vysočina) klesla životní spotřeba zemědělců na stupeň bídy. Nejvíce ušetřil zemědělec na vydáních:

na udržování bytu	63·6%,
na jídle a nápojích mimo dům	63·1%,
na ostatních životních potřebách (exkurse, výstavy, kino, divadlo a koncerty)	57·5%,
na ošacení	49·3%,
na svítivu a palivu	47·5%,
na různých osobních vydání	44·3%,
na léčení, tělesné výchově a sportu	43·7%,
na darech členům rodiny	35·7%,
na stravování	19·4%,
na tanečních zábavách a výletech	15·6%,
na knihách, časopisech a radiu	13·5%,

na studijních výlohách členům rodiny . . 13·1%,
na osobním pojištění . . . . . 8·3% a
na kuřivu . . . . . 6·2%.

Naopak vydání vzrostla: na úroky z dluhů . . . . . 44·2%,
na daních osobních . . . . . 41·1%,
na úhradu cizí práce . . . . 25·5%,
na příspěvcích do kulturních, náboženských, hospodářských a politických organisací . . 15·9%.

Zemědělce tísní dnes nerentabilnost zemědělské výroby a zadluženost. Pokles vydání na životní spotřeby ohrožuje hospodářskou schopnost zemědělcovu, jeho fysické zdraví a kulturní úroveň. Šetření přechází často v nemístné škrcení. Zadlužení zemědělci jsou ve stavu bídy. Autor rozvádí s hlediska sociologického celou řadu otázek, které směřují k zvýšení životní míry zemědělcovy na stupeň minimálního blahobytu (komfortu). *Dokud ovšem jest nezdravý poměr mezi důchodem a spotřebou, a to jak absolutní, tak i relativní, dotud těžko bude možno zemědělci k ztracenému stupni zemědělského minimálního blahobytu se přiblížiti (pozn. refer.).* Zemánek.

Zásady agrární politiky na Slovensku.

ZAŤKO PETER, Ing.: „O zásady zemedelskej politiky na Slovensku.“ (Naše Doba, 1934, čís. 1. a 2.) — V zajímavém článku rozebírá autor otázku, kterým problémům má právě nyní i později věnovati patřičnou pozornost agrární politika na Slovensku. Především nutno zastaviti další vzrůst počtu zemědělského obyvatelstva, aby nastal s ohledem na tamní poměry zdravý optimální poměr mezi počtem příslušníků zemědělských a rozlohou zemědělsky obdělávané půdy. Dnes počítá se na Slovensku na 100 *ha* půdy (včetně pastvin) 61·2 osob, v Čechách pouze 48·7 duší, žije tedy na téže výměře zemědělské půdy na Slovensku o 42·8% více lidí nežli v Čechách. Na 1 příslušníka v zemědělství v Čechách připadá 1·8 *ha* půdy, na Slovensku toliko 1·2 *ha*. Slovenský rolník má o ⅓ půdy méně, neobdělává ji tak intensivně, proto se nemůže přiblížiti úrovni českého rolníka. V Dánsku máme na 100 *ha* zemědělské půdy 32·2 osob. Mylný jest názor, že má Slovensko snad příznivější podmínky pro výrobu zemědělskou (doposud nejsou řádně prozkoumány ani na Slovensku ani v zemích historických — poznám. refer.). Výměra nejintensivnějších oblastí (řepařské a obilnářské) činí v českých zemích přes 60%, tedy skoro ⅔, na Slovensku 50·4%. Slovensko jest převážně zemědělské z nedostatku jiných výdělkových možností (fakt jest, že industrialisace krajů působí též na zvýšení intensity provozovací, jen když přírodní podmínky přiměřeně dovolují — poznámka refer.). Životní úroveň rolníkova na Slovensku se též nezvýšila (kromě osoby souvisí asi též s hospodářským vývojem všeobecně — pozn. refer.). Populační přírůstky v Čechách nebyly absorbovány zemědělstvím, avšak jinými obory činnosti a městy: po 10 let mizí v Čechách každotýdně z venkova 1 vesnice průměrně s 500 obyvateli. Úroveň zemědělského lidu v Čechách stoupla, na Slovensku naopak klesla. Stupeň intensity provozovací na Slovensku (i Podkarpatské Rusi) jest všeobecně nižší nežli v Čechách (zvláště nízká v oblasti pícninářské). Průměrné roční naturální výnosy hlavních plodin (obilovin, cukrovky) byly (období 1920—1932) na Slovensku nižší nežli v zemích historických (o ⅓). Podle *Bučka* jsou výrobní náklady na Slovensku vyšší dokonce o 43%. Ještě větší rozdíly nežli v intensitě výroby rostlinné jsou ve výrobě živočišné. Větší výměra pastvin na Slovensku vykazuje nižší kapacitu. Tržní poměry na Slovensku jsou podstatně horší nežli v Čechách (vzdálenost velkých konsumu schopných středisek). Výměra obdělávané půdy na Slovensku se dá dle *Nepilého* zvýšiti asi o 281.000 *ha* rolí a luk, tím by se zemědělská plocha zvětšila jen o 9%. Snazší nežli úprava a zastavení dalšího vzrůstu počtu zeměděl. obyvatelstva jest zvyšování výrobnosti slovenské zemědělské půdy (prostředky technickými a chemickými). Odvodniti se dá 970.000 *ha*, třeba zavodniti 250.000 *ha* půdy. Scelováním získala by se část z plochy mezí (1/10 ze 46.000 *ha*). Velkou pozornost třeba věnovati struktuře tuzemského trhu zemědělských výrobků. Faktem jest, že k zlepšení agrárních poměrů na Slovensku třeba se přiblížiti řešením celé řady otázek zemědělské politiky pokud možno brzy, při čemž nelze právě zapomínati

populačního problému na východě republiky a postupné industrialisace této části státu (pozn. refer.). Zemánek.

MAYER A., JUDr.: „Pět let krise na našem venkově." (Sbírka přednášek České společnosti národohospodářské, Praha 1935.) — Zemědělská krise zachvátila nejen zemědělce, ale i ostatní obyvatelstvo na venkově žijící se značnou intensitou. Zemědělská krise evropská má původ v konkurenci levněji vyrábějících zemědělských zemí zámořských, které způsobily světovou nadprodukci, zejména obilí. V Československu byla krise ještě zvětšena tím, že do ní dostaly se také hlavní zemědělské průmysly, lihovarství, škrobařství a cukrovarnictví. Vlastní podstata zemědělské krise u nás spočívá v disparitě cen za zemědělské výrobky, t. j. tržby zemědělce a cen za výrobní prostředky, t. j. vydání za výrobní náklady. Autor uvádí, že již v r. 1931 na počátku zemědělské krise Zemědělský ústav účetnicko-spravovědný stále poukazoval na rostoucí tuto disparitu a na tím vznikající veliké ztráty našemu zemědělství. Zemědělci vrhají se na produkci masa a mléka, produkci dosud poměrně rentabilitní, ale po dosažení nadvýroby nastává i derouta cen v těchto dosavadně rentabilitních artiklech. Po krátké době trvání krise dostavuje se nedostatek volných prostředků a zemědělec se překotně zadlužuje. Celkové zadlužení odhadují kruhy zemědělské na 20 až 30 miliard Kč. Tím vším vzmáhá se nechuť k zemědělskému podnikání a nastává na počátku krise zemědělské útěk z venkova. Současná krise průmyslová však působí zpětný pohyb obyvatelstva na venkov, takže v druhé polovině pětileté krise přestává nedostatek dělnictva na venkově. Rušivě zasáhla krise na venkově do poměrů hygienických, zvláště nemocničních, do slibně se rozvíjejícího dopravnictví, hlavně automobilismu, do postupu elektrisace a celého kulturního života venkova.

Krise na venkově.

Bruthans.

KARÁSEK KAREL: „Kapitálová politika." (Sbírka přednášek České společnosti národohospodářské. V Praze 1935.) — Dosavadní hospodářská politika znala již řadu dílčích zásahů, které lze zařaditi do hospodářské politiky. Byly to: kontrola emisí cenných papírů, předpisy o ukládání peněz u některých ústavů (sirotčí jistota), závěry, zákazy určitých investic, investování státu a obcí, různá opatření daňová, subvence a úroková a úvěrová politika. Nelze však zde mluviti o nějaké celkové záměrnosti, nýbrž je to řada nesystematických opatření, vyvolaných ponejvíce z potřeb chvíle. Teprve nyní stojíme před úmyslem vytvořiti záměrnou kapitálovou politiku a je třeba ujasniti si její cíle a prostředky. Dosavadní rozvoj opíral se o produktivitu, nesenou podnikavým individuem a tento princip musí býti zachován, nechceme-li skončiti řízením hospodářství po vzoru Ruska. Úkolem kapitálové politiky jest působiti na rozsah tvorby úspor a vedle toho působiti na formy vtělení jich do trvalých statků. Při tom nutno žádati přesnější zkoumání dosavadního stavu hospodářskou statistikou. Pak se ukáže, že pilířem naší národní úspory jsou stavy samostatně hospodařící ať zemědělci, živnostníci, obchodníci nebo průmyslníci, tedy že největší část úspor vzniká z podnikatelské činnosti, kterou nutno podporovati. Významnější je rozdělování úspor racionelním způsobem. Normální potřebu příštích let lze ročně odhadnouti takto: veřejné svazky 1.500 milionů, zemědělství 300, průmysl, obchod a živnosti 2.500, stavební ruch 2.000, polotrvalé statky konsumní a doplňování zásob 800, t. j. celkem 7.100 milionů Kč ročně. Velká část potřeb je tvořena finančním kapitálem a podle dosavadního vývoje bylo by možno očekávati v příštích letech asi tento roční přírůstek různých forem finančního kapitálu: pojišťovny 1.000 mil. Kč, spořitelny 1.200, zemské ústavy 200, občanské záložny 600, okresní hospodářské záložny 200, kampeličky 300, akciové banky 500 a cenné papíry v soukromých rukou 600 mil. Kč, t. j. 4.600 mil. Kč dohromady. Z uvedeného je viděti, že potřeby podnikatelských kruhů nemají dosti úhrady ve formách finančního kapitálu. K tomu cíli bude třeba starati se o vybudování levnějšího dlouhodobého úvěru průmyslového. Program kapitálové politiky do budoucích let je následující: podporovati výdělkové schopnosti podnikatele, podporovati úspory vůbec, směřovati vhodnými zákroky k zmenšení risika kapitálového, vybudovati dlouhodobý úvěr, usměrniti veřejné investice, daňovým zvýhodněním podpořiti stavební ruch, zabrániti zakládání podniků, jichž je nadbytek, vybudovati statistiku výroby, sblížiti statistiku zahranič. obchodu se statistikou domácí výroby a spotřeby. Bruthans.

Kapitálová politika.

Příspěvek ke studiu dělnické práce v zemědělství.

DRBAL K., Ing. Dr.: „Příspěvek ke studiu dělnické práce v zemědělství.“ (Sborník Masarykovy akademie práce, ročník IX., 1935, č. 1., Praha, str. 48—89.) — Významná studie Dr. Drbala je věnována aktuelnímu problému dělnické práce v československém zemědělství. Základem předložené práce je jednak odborné teoretické studium tohoto problému, jednak praktické pozorování dělnických poměrů na statku o okrouhlé výměře 100 *ha* veškeré půdy, nacházejícím se v řepařské oblasti středních Čech, o samotě, vzdáleném od obce přes 1 *km*. Odborné studium a praktické zkušenosti autorovy vedly k poznání, že otázka zaměstnanců v zemědělských závodech Československa, jakožto i v ostatních zemích, není uspokojivě vyřešena ani ve smyslu kulturně-sociálním, ani hospodářsko-technickém. Toto správné stanovisko vedlo autora k praktickému pozorování a šetření pracovních poměrů, života a pracovní výkonnosti zaměstnanců v zemědělském závodě, ve kterém autor měl možnost sledovati systematicky poměry dělnické. Studie dělí se ve dvě části. V části prvé popisuje autor stručně společenské prostředí zemědělského dělníka, charakterisuje jeho poměr k zemědělskému závodu a podává faktické, podložené výsledky, které vyplývají ze stávajících pracovních poměrů. V části druhé probírá autor na několika konkretních případech pracovní výkonnost dělníků a naznačuje znaky, které by mohly býti považovány za ukazatele kvality zemědělských dělníků. V první části, která má s hlediska sociálního a hospodářského zvláštní význam, jsou podány výsledky šetření o deputátních zaměstnancích v pozorovaném zemědělském závodě, v němž zpravidla jest zaměstnáno pět deputátních rodin. Pozorování deputátníků v řečeném statku vztahuje se na období let 1924—1933. Z tohoto pozorování vyplývá, že deputátní zaměstnanci, představující hlavní pramen stálé pracovní lidské síly ve velkých rolnických hospodářstvích a zvláště u velkostatků, jsou velmi nestálým elementem a velmi často stěhují se z jednoho zemědělského závodu do druhého. Dále autor pozastavuje se u příčin, které vedou k velké imigraci deputátních zaměstnanců, což způsobuje velmi značné hospodářské ztráty, jak zaměstnavatelům, tak i zaměstnancům. V závěru prvé části konstatuje autor, že eminentním zájmem celé společnosti lidské jest, aby byly odstraněny příčiny téměř kočovného života zemědělských deputátních dělníků. Velmi zajímavá předložená práce obírá se aktuálním a ožehavým (s hlediska sociálního i národohospodářského) problémem stálé lidské pracovní síly ve velkých rolnických hospodářstvích a na velkostatcích a bylo by velmi žádoucno, aby šetření a pozorování autorovo bylo rozšířeno na větší počet zemědělských závodů v různých výrobních obvodech zemí západních i východních. Klonov.

K diskusi o návrhu na restrikci našich vysokých škol.

MACHOTKA OTAKAR: „Časové úvahy.“ (Sociální problémy III., číslo 1.) — Autor podle svého šetření o vysokém školství staví naše školství na čestné místo mezi kulturními národy. Za Rakouska nemohli jsme si své školy zakládati tak, aby hověly národním potřebám, avšak po převratu snažili jsme se po této stránce vše dohoniti. Nastává dnes otázka, zdali jsme neučinili více, než bylo zapotřebí. Autor srovnává potom vysoké školství v Evropě jednotlivých států po stránce kvantitativní. Poněvadž školy technické jsou pro srovnávání velmi komplikovaný materiál, přidržuje se autor článku pouze universit. V zásadě srovnává počet posluchačů, připadající na jinou universitu, na jaký počet obyvatelů připadne jedna universita v jednotlivých 23 státech evropských. Největší universita je pařížská se svými 32.000 posluchači. Avšak naše Karlova universita patří k velikým universitám se svými 11.000 posluchači. Tuto předčí jen pět universit evropských (Paříž, Madrid, Bukurešť, Berlín, Vídeň), Komenského a Masarykova universita patří k universitám středním. Autor připomíná, že tak zv. soukromé university, v jiných státech možné a dobře prosperující jsou v našem prostředí nemožné. Podle tabulky, udávající průměrný počet studentů na jedné universitě v jednotlivých státech, jsme na místě posledním se svými 5373 posluchači. A pokud se týče toho, na kolik obyv. připadá jedna universita, jsme na místě také skoro posledním (21), jsme předstiženi pouze chudým Polskem a Bulharskem. Kdybychom měli míti poměr posluchačů k universitě, jako má na př. Švýcarsko, museli bychom míti 23 universit a podle počtu obyvatelů dokonce 25 universit. Uvažujeme-li poměry tyto pouze vzhledem k státům, od nichž přijímáme světlo kulturní, tu při srovnání s Francií a Německem

máme míti šest universit, a s Italií 16 universit. Autor dále po srovnání školství u států typu románského, německého, zámožného či chudého, pozastavuje se na zvláštní posici našeho vysokého školství. Doporučuje tuto otázku prostudovati i po stránce kvalitativní, aby se nabylo jasné představy o významu našeho vysokého školství před předpověděnou restrikcí. (Pozn. ref.: Tato otázka by měla býti ventilována i pro vysoké školy technické, aby snad nedošlo znovu k návrhům na zrušení některé vysoké školy, k návrhům, které před řádnou kritikou by neobstály.) Lacina.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Desinfekce zrní a sladu v lihovarství.

MARAWIN L. N.: „Desinfektion von Korn und Malz in der Spiritusindustrie." (Ref. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., Bd. 91, 1934.) — Podle mínění autorova jest nemožno získati čistou, mikroorganismů prostou záparu desinfekcí zrn antiseptickými prostředky, ježto na sterilisovaných zrnech vyvine se během klíčení bohatá mikroflora. Výsledkem četných pokusů, provedených v ústavě ruského lihovarského průmyslu, jest závěr, že nejlepšího desinfekčního účinku docílí se chlorováním sladu. Při obsahu 1 *g Cl* v litru zničí se 99·7% mikroorganismů. Chlorování zrn působí sice silné potlačení mikrobů, avšak brzy opět nastává silné pomnožení bakterií a bakterielní obsah sladu neobyčejně stoupá. Metoda doporučuje se zvláště při přípravě sladu ze zrn méněcenných. Desinfekce sladu formalinem se neosvědčila, sterilisace zrn formalinem docílí se pak teprve při koncentracích, porušujících klíčivost zrn. Jen částečné desinfekce zrn a sladu docílí se horkou vodou, kyselinou sírovou neb vápnem. Hampl.

Konservace zelené píce v bezkyslíkaté atmosféře.

I. G. FARBENINDUSTRIE, A.-G.: „Verfahren zur sauerstoffreien Konservierung von Grünfutter." (D. R. P. Nr. 588992, ref. Zentralblatt f. Bakt., II. Abt., Bd. 91, 1934.) — Kromě konservačního roztoku, jenž připraví se rozpuštěním fosforpentachloridu ve vodě, přidají se k nakládané píci pevné látky poskytující kyselinu uhličitou jako na př. uhličitan vápenatý, a to nejlépe na dno sila. Uvolněním kyseliny uhličité docílí se v silu bezkyslíkaté atmosféry, a to hned na počátku kysání, takže se zabrání nevítanému máselnému kvašení (možno pochybovati; ref.). Vedle ostatních uhličitanů možno použíti i pevné kyseliny uhličité („suchého ledu); touto způsobené počáteční snížení teploty neškodí krmivu. (Pozn. ref.: u nás Kroulík poukázal [Zeměd. jednota č. 22, 1922] na důležitost vytěsnění vzduchu ze siláže kyselinou uhličitou.) Hampl.

Zvýšení trvanlivosti siláže.

KAPFF von, Prof. Dr.: „Verfahren zum Haltbarmachen von Grünfutter." (D. R. P. Nr. 572.987, ref. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., Bd. 91, 1934.) — Pro zvýšení trvanlivosti siláže výborně se hodí chlorové vápno, jestliže jest kyselinou sírovou neb jejími kyselými neb neutrálními solemi přeměněno v síran vápenatý a současně uvolněna kyselina chlorná neb vázána sodou. Prakticky rozprašuje se chlorové vápno a normální neb kyselý síran sodný ve směsi neb jednotlivě neb rozstřikuje se vodní roztok těchto neb rozprašuje se chlorové vápno a pak rozstřikuje se roztok kyseliny sírové neb bisulfátu neb kyseliny solné. Způsob spočívá na chemické přeměně chlorového vápna a uvolnění kyseliny chlorné, jejíž desinfekční účinek jest vyšší než u dosud používaných kyselin; proto možno použíti mnohem menších dávek ke zničení škodlivých zárodků než při používání kyseliny solné, případně podstatně dražší kyseliny mravenčí. Rozprašování suchého prášku jest též pohodlnější a levnější. (Pozn. ref. Zda možno takto připravenou siláž také zkrmovati, není poznamenáno!) Hampl.

I. G. FARBENINDUSTRIE A.-G.: „Haltbarmachen von Grünfutter." (D. R. P. Nr. 589362, ref. Zentralblatt f. Bakt. II. Abt. Bd. 91, 1934.) — Konservační účinek kyselin se zvýší, jestliže k nakládané zelené píci přidají se kromě kyselin soli kyseliny mléčné, buď tak, že laktáty rozpustí se v roztoku kyselin a tímto pak postřikuje ukládaná píce, neb tak, že se laktáty rozprašují po jednotlivých vrstvách zelené píce a pak teprve se píce skrápí roztokem kyselin. Tímto novým způsobem se současně dostávají zvířeti různé aniony kyselin a zabraňuje se překrmení jen jednou kyselinou. Možno použíti všech kyselin, uvolňujících z laktátů mléčnou kyselinu, též kyselých solí těchto kyselin nebo takových látek, jež po smíšení s vodou tvoří kyseliny. Hampl.

Zvýšení trvanlivosti siláže.

KISSER J. a POTRHEIM L.: „Versuche über Verwendbarkeit von Wasserstoffsuperoxyd als Saatgutbeizmittel." (Phytopathologische Zeitschr. VII. 1934, seš. 4., str. 409.) — Autoři mořili různá semena květin, zeleniny a cerealií rozličnými koncentracemi zmíněné látky. Stále stoupající množství rtuti, vnášené vždy znovu do půdy mořením osiva vyvolává obavu, aby lidský organismus nebyl poškozován na zdraví množstvím rtuti, které přijme rostlina a které může býti zjištěno na př. i v mouce a pod., jakož i aby stálým obohacováním půdy rtutí nebyla v ní ohrožena činnost bakteriální. Ukázalo se, že u řady semen bylo peroxydem vodíku dosaženo úplné desinfekce bez porušení klíčivosti. Výsledky byly horší u semen s drsným povrchem. Semeno řepy sneslo i 4·8% H_2O_2 po více než 1 hodinu, aniž utrpělo na klíčivosti. Úplné desinfekce však u něho tímto způsobem nebylo dosaženo. Další pokusy mají za úkol studovati povrchové napětí peroxydu vodíku, aby jeho snížením byl získán přístup do všech štěrbin a skulin a hledati sloučeniny, jimiž by tato mořidla mohla býti doplněna za účelem zvýšení účinnosti. F. Neuwirth.

Pokusy o použití peroxydu vodíku k moření osiva.

KLOTH W., SCHMIDT G., LISCHKE H.: „Erfahrung aus den Scharkontrollen der DLG." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 15., č. 12.) — Po čtyřletých zkouškách různých druhů radlic, průměrně každoročně asi od 20 továren podávají se v článku celkové výsledky. Všeobecně možno říci, že ve všech směrech byla tato akce německé hospodářské společnosti velmi vhodná, a to nejen pro rolníky, nýbrž i pro výrobce. Tito přizpůsobují se postupně předpisům pro správné radlice, a to jak pokud se týče obsahu *C, Mn, Si,* tak i správné pevnosti, pružnosti a tvrdosti. Dříve většinou byly dodávány radlice s nekaleným ostřím a teprve v posledních dvou letech je ostří tvrzeno na předepsaný počet Brinellových stupňů. Ovšem ostří má být zakaleno v proužku 2 až 4 *cm* podél okraje, což ve více případech není dodržováno. V článku jsou zobrazeny i výbrusy jednotlivých druhů materiálů a srovnávány podle vhodnosti. — T. zv. radlice z tvrzené oceli, a to celé tvrzené, objevily se teprve v posledních 2 letech. Autoři nepovažují je za zvlášť vhodné, jelikož vyžadují velmi dobrého ošetření při vytahování, t. j. velmi trpí při sebemenším přehřátí nebo při nedostatečném ohřátí. Tedy i v tomto směru byl rolníkům řečen správný posudek, ač se tyto nové radlice s velikou reklamou doporučovaly. — Podnik německé hospodářské společnosti, t. j. zkoušení radlic a označování dobrých, se tedy plně zdařil a prospěl hlavně k zdokonalení materiálu této důležité součásti pluhu. Sedláček.

Výsledky zkoušek radlic.

FISCHER W., Dr. Ing.: „Prüfung des Saatreinigers Hohenheim Grösse I der Fa Gebrüder Röber, G. m. b. H., Wutha." (Mitteilungen der Max Eyth-Gesellschaft, 1934, č. 7.) — Tato menší stanice třídí zrní podle váhy, velikosti a tvaru. Postup práce je při ní asi následující: Zrní přichází z násypky 146 *cm* vysoké na síto, jímž se prohání kolmý proud vzduchu od spodního ventilátoru. Tím se oddělí prach a lehké příměsky, které jsou odfukovány vzhůru a sváděny zvlášť. Pokračováním prvého síta je šikmé síto další, jímž se vede silnější vítr od téhož ventilátoru. Takto se opět odfouknou vzhůru lehká zrna, kdežto těžká jdou po témže šikmém sítu dál, kde jsou otvory větší. Tam propadne zrní, kdežto těžké větší nečistoty

Zkouška čisticí a třídicí stanice.

vypadávají na konci síta. Zrní spadává na druhé síto s menšími otvory, jimiž se rozdělí na 2 druhy. Zrna větší, která nepropadla, jdou pak do válcového triéru, kde se odstraní plevelová semena, která se středním šikmým žlabem vyvádějí ven. Na konci triérového válce jsou větší kapsy, jimiž se čisté a těžké zrní vynáší vzhůru k snadnějšímu pytlování. Žlab pro plevelová semena nemá šneku, ale je šikmější než obvykle a mimo to je spojen se síty, s nimiž se přímovratně pohybuje. Konstrukce celého stroje je velmi jednoduchá a přehledná, není při něm také mnoho regulačních pák, takže obsluha nečiní obtíží. Rozměry má 365×100×200 *cm* a váží 365 *kg*. Cena neuvedena. Výkon má činiti 500 *kg* za hod., ale zkoušel se i na 800 *kg* za hod., aniž by se jeho práce zhoršila. Spotřeba síly je 0·4 *Ks* při pšenici, ovsu a ječmeni, kdežto při hrachu činí až 0·7 *Ks*. Výsledky zkoušek jsou velmi dobré. Ve většině případů dosáhlo se čistoty přes 99%. — Čisticí a třídicí stanice jsou speciálními stroji německými, kde se jich také nejvíce používá. U nás jsou tyto stroje rozšířeny jen velmi málo, ač v menším provedení nejsou drahé a jistě by měly vliv na lepší sklizeň v celé obci. Při nynějších cenách obilí, placených podle hektolitrové váhy, jistě by se takový stroj vyplatil v každém středním hospodářství, nepřihlíží-li se ani ke zvýšení sklizně lepším osivem. Sedláček.

Nový secí stroj.

SALOMON E.: „Durch Erfahrung und Erfindung zu Neukonstruktion einer Drillmaschine." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 15., č. 12.) — Konstruktér fy Siedersleben popisuje podrobně vývoj a nové uspořádání secího stroje, určeného hlavně pro menší rolníky. Stroj musil býti hlavně levný, lehký a přesně pracující. Výsevné ústrojí je nového provedení. Je to normální ústrojí s rýhovanými válečky, při němž se nemění rychlost hřídele, tedy je zcela podobné našemu. Liší se v tom, že hladký váleček je slit s rýhovaným a není ovšem volný na hřídeli. Mimo to otáčivá uzavírací stěna výsevné skřínky má na sobě na straně dovnitř skřínky také výstupky. To má největší výhodu při skoro uzavřeném ústrojí při setí drobných semen, neboť pak se počet rýh vlastně zdvojnásobí. Pohyblivé dno skřínky je vypruženo spirálovým perem, což je však dosti komplikované. Mimo to bylo zlepšeno i nastavování válečků na určitý výsevek tak, že stupnice pro regulaci má jednotlivé dílky dosti vzdálené od sebe. Vysouvání převodových kol ze záběru je také nově provedeno, ale je dosti nákladné. Důležitější je vyprazdňování zásobní skříně. Víko její může se sejmouti a podložiti pod botky. Z víka, do něhož bylo vpuštěno zrní, se toto opět snadno nasypává do pytle. Celý rám stroje je vyroben většinou ze svařovaných trubek a rovněž kola i jejich náboj byla zdokonalena. Poněvadž je stroj určen hlavně pro Pomořansko a východní kraje, kde je lehká půda a kde se seje hodně žita, jde také o to, aby semeno nepřicházelo hluboko do země. Botky jsou proto dole více dozadu zahnuté a mají vpředu smyk, jímž se půda uhladí a zároveň se spuštěním smyku u každé radličky může regulovati hloubka. Vzadu jsou 2 zahrnováky a hák k zavěšení závaží. Závěs je proveden tak, aby se nemohl přívažek při práci ztratiti. — Zkoušky s novým strojem v tovární laboratoři i na poli dopadly uspokojivě. Snad by se mu dala vytýkat některá složitější a nákladnější ústrojí, ale vzhledem ke konstrukci ostatních německých strojů je tento zjednodušen. Ovšem naše stroje jsou ještě jednodušší a pro nás by bylo z tohoto nového stroje nejdůležitější zlepšené výsevné ústrojí a provedení kol a rámu. Sedláček.

Zdokonalení secích strojů.

KAYSER E., Dr.: „Die Vervollständigung der Drillmaschine." (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, roč. 61., č. 50., 51.) — V článku je podán přehled o všech jednotlivých zlepšeních u různých secích strojů. Předně se zdokonalilo u Sackova stroje přesné nařizování výsevku. Na přední stěně zásobní skříně při levé straně je uspořádáno zvláštní mikrometrické zařízení, vložené mezi převod na výsevný hřídel. Na stupnici dá se naříditi pro určitý druh obilí a pro určitý počet řádků přesný počet *kg* výsevku na 1 *ha*. — Další zdokonalení týká se radliček, které u strojů fy Siedersleben mají delší spodní ostří, takže jejich chod je stejnoměrnější. Před botkou je ještě smyk, který drží radličku v určené hloubce. Za botkou jsou vzadu ještě 2 přihrnovače. — Také rám stroje je nyní zjednodušen. Předek zhotovuje se ze svařovaných želez, bez šroubů a nýtů. Od předku vede pak k zásobní skříni jen 1 tyč z úhlového železa. Zvedání radliček a vysunutí z chodu provádí se příčnou tyčí, na níž jsou botky zavěšeny. Proto

může dělník kdekoliv za strojem tento úkon provésti. — Malý secí stroj „Lindner-Hallensis" má rovněž přesnější nařizování výsevku. Mimo normální stupnici je ještě další kolečko se stupnicí. Otočením kolečka se ukazatel na prvé stupnici posune o 1 dílek, takže výsevek lze velmi přesně nastaviti. Malý takový secí stroj nemá vůbec předku a zápřež děje se pomocí dvou řetězů s příčkou. Tím je vytvořen rovnoběžník, takže výkyvy potahu se jen málo přenášejí na stroj a ten se lépe řídí. Řízení směru děje se dvěma dlouhými tyčemi za strojem a je velmi snadné. Tyče jsou opatřeny ještě podpěrami. — Stroj dá se jednoduše přeměniti na plečku, při čemž se ponechají botky. Před každou dá se smyk a za ní plečkovací radlička. Smyk i radlička jsou ovšem níže než výsevná botka, která se při plečkování vůbec nestýká se zemí. Malý tento stroj je ovšem určen jen pro menší hospodářství, kam se hodí hlavně pro svoji další použitelnost při plečkování. — Dále popisuje autor novější stroj na kukuřici a zlepšené válečkové ústrojí popsané v současném referátě. — V celku všecka zlepšení zdokonalují zejména malé secí stroje pro malozemědělce, kteří jsou nyní hlavními odběrateli továren. Sedláček.

Zařízení k získání nevytřeseného zrní ze slámy.

SCHORNBAUM O., Ing., VORMFELDE, Prof. Dr. Ing.: „Bericht über den Kornkratzer von Schornbaum-Böhnshausen." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 15., č. 12.) — Ve dvou článcích je popsáno a zároveň uveden resultát zkoušek nového zařízení k získání nevytřeseného zrní ze slisované slámy při jejím vycházení z lisovacího kanálu. Toto ústrojí skládá se ze dvou řad nožů, které se pohybují na tyčích na konci lisovacího kanálu. Podobné nože jsou i po stranách slisovaných balíků. Vše je spojeno a pohybováno táhlem od pístu lisu. Nože jsou zahnuty kupředu a mají svým pohybem vydroliti ještě zbylé zrní ve slámě. — Podle zkoušek dostane se takto denně z mlátičky, jejíž denní výkon činí 200 *q*, jen 50 *kg* zrní, tedy ¼%. To však úplně postačí k rentabilitě tohoto ústrojí, které se vyplatí již za 4 dny, ovšem u velké mlátičky. Při tom nebyla měřena a není uvažována potřebná hnací síla. Možno říci, že toto zařízení hodí se spíše pro větší mláticí garnituru, kde jistě bude míti větší význam. Sedláček.

Stroje na hospodářské výstavě v Anglii 1934.

VORMFELDE Prof. Dr.: „Die 93. Royal Agricultural Show in Ispwich 1934." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 15., č. 9.) — V úvodu pojednává se o konservativnosti Angličanů i v úpravě výstavy a přesném stálém stanovišti určitých starých firem. Letos určitým překvapením bylo, že nevystavovaly velké firmy Marshall, Clayton & Shuttleworth a Garret, které utrpěly velké ztráty v důsledku špatné konstrukce svých traktorů, jichž velký počet musil býti vzat zpět. Proto v tomto oboru vynikají na výstavě továrny cizozemské. Z těch vystavuje fa Massey-Harris svůj malý traktor s pohonem na všecka 4 kola, dále IHC, Case a Cormick-Deering, která předvádí 25 traktorů většinou s naftovými Dieselovými motory. Velkou exposici má fa J. Fowler, jejíž veliký stroj, zvaný Gyrotliller, stojí skoro jeden milion Kč. Je to velký traktor s Dieselovým motorem, který má vzadu 2 velké vodorovné frézovací bubny. Stroje ty jsou určeny hlavně pro kolonie. V dalším poukazuje se na nízkou cenu traktorů, na př. Fordson nestojí ani 20.000 Kč. Mimo pásové traktory používá se ve velké míře i strojů, opatřených pneumatikami zejména v lehčích pevnějších půdách. Rovněž vozy i dvoukolové káry opatřují se pneumatikami. — V mlékařských strojích vyniká převozný dojicí stroj, používaný k dojení přímo na pastvě, a různá jednoduchá zařízení k paření mlékařských konví. — Z nových nářadí je třeba jmenovati lehké brány, zhotovené z drátů, jichž konstrukce byla převzata německými továrnami. Brány tyto provádějí se v různém uspořádání i pro těžké půdy. Ke zpracování luk a těžkých půd zavádějí se brány, složené ze 4 ozubených válců, z nichž prvý a čtvrtý je napříč rámu, kdežto 2 vnitřní jsou šikmé ke směru jízdy. Rovněž sázecí stroje se hojně rozšiřují. Z dalších novinek je to plečka, tažená traktorem a opatřená vzadu dvoukolovým podvozkem s vodorovnou deskou pro stojícího řidiče plečky. Nejvíce odbytu zaznamenaly shrnovače sena do kup a žací stroje s přímou dopravou trávy na vedle jedoucí vůz, který odveze trávu do siláže. — Přes autorovu výtku přílišného konservatismu anglických konstruktérů přece jen mnohé stroje vznikají z jejich iniciativy a bývají napodobovány Němci. Ovšem v traktorech

a i v pohonných strojích (mimo parní lokomobily) jsou německé a americké stroje na vyšším stupni. Sedláček.

Stroje na letošní výstavě v Erfurtu.

„Reichsnährstands-Ausstellung Erfurt vom 29. Mai bis 30. Juli 1934.“ (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 15., č. 7., 8.) — Každoročně jsou v uvedeném časopise vystavované hospodářské stroje popsány tak, že jednotlivé obory strojů jsou přiděleny význačným odborníkům. — Předně pluhy byly zastoupeny hlavně obratlíky, a to i víceradličnými s vyměnitelným rámem. Normální pluhy jsou nyní prováděny s ohledem na co nejmenší ucpávání a to tak, že nad plužním tělesem je dostatečný prostor a horní část hrany plužního tělesa je zaoblená. Náhradní radlice opatřují se ochranným nátěrem proti rezavění a jsou slabší, ale s příslušným zesílením pro vytahování. Zcela nového tvaru je pluh fy Gebr. Eberhardt. Tento mimo radlici a vyšší odhrnovačku se zaoblenou hranou má v rozhraní radlice a odhrnovačky připojeno delší křídlo a před plužním tělesem má ještě loupací radličku opět s kulatou horní hranou. Následkem toho obrátí se přední radličkou jen slabá vrchní vrstva půdy, kdežto hlavním plužním tělesem se půda neobrací, nýbrž jen silně nakypří. — Velmi se rozšiřují lehké brány k ničení plevelů, které jsou celé provedeny ze 7 *mm* silného drátu tak, že jednotlivé hroty jsou samostatně pohyblivé. Provádějí se také ze tří různě těžkých dílů, jež se dají různě za sebou ustavit podle poměrů půdních. Také branám pro oblasti pastvinářské je věnována značná pozornost. - U secích strojů je více používáno výsevných ústrojí se řiditelnou velikostí, vyhrnovacích rýhovaných válečků nebo lžiček, které se podobají našemu Melicharovu ústrojí, kdežto dříve se řídil výsevek hlavně různou rychlostí vyhrnovacích válečků. U výsevných ústrojí je použito i gumy, která nalézá uplatnění i na pojízdných kolech, opatřených v mnohých případech pneumatikami. Celkově jsou secí stroje vyráběny v menších velikostech a co nejlevněji, aby se zakupovaly pro selská hospodářství, jimž je nyní věnována velká pozornost, neboť tvoří hlavní odbytiště německých továren. Pro lepší využití secích strojů mohou se mnohé po odnětí zásobní skříně přeměniti na plečku. — Stroje ke kultuře bramborů jsou rovněž kombinovány. Tak na př. Sack předvádí šestiřádkový důlkový známkovač, který se dá přeměniti na třiřádkový přihrnovač pro hrůbkování. Stroj má 2 velká pojízdná kola a vzadu je opatřen sedadlem pro řidiče. Toto sedadlo je na dalším kolečku s pneumatikou. Většinou je ke stavbě pleček i jiných nářadí použito trubek, zvláště pro rámy, takže stroj je lehký a při tom dostatečně pevný. — V traktorech oproti minulému roku není změn, stále více se vyrábí strojů pásových. Plužní závěsné nářadí je zdokonaleno tak, že těsně nad odhrnovačkou je k zahnutému hřídeli připojen oblý silný plech pro zamezení ucpávání. Při přetížení měl dosud pluh v závěsu pojistku, jež se při poruše musila znovu zapínati tak, že práce byla přerušována. Nověji je tato pojistka zdokonalena, aby se dala znovu zapnouti přímo se sedadla řidičova. Radlice závěsných pluhů vyrábějí se stále z lepšího materiálu. Jsou slabší a při počátečním několikerém ostření není třeba je ohřívati, nýbrž jen nabrousiti. Také více pluhů kotoučových bylo vystaveno, ale dosud se jen málo užívají. K traktorům přidává se vzadu přímo frézovací buben, s nímž jsou již velmi dobré zkušenosti, ale jeho práce je stále dosti drahá. Přímý pohon dvou samovazačů za traktorem je rovněž zdokonalen, a to ohebným hřídelem, vedoucím k zadnímu stroji. — Překvapující je rozsáhlá výstava hospodářských vozů, většinou s ocelovými podvozky a s pneumatikami. Mlékařské tyto vozy jsou lehčí a mají dno nad předními koly, jimiž lze pak vůz téměř na místě otočiti. U některých těchto větších vozů je dřevěný ložný prostor proveden tak, aby se konve daly naložiti ve dvou vrstvách, takže se vejde až 60 q nákladu. Zadními koly, zvláště u vozů pro dopravu dlouhých kmenů, lze také říditi směr. Vrchní stavba vozů je velmi odlišná. Většinou jsou to sklápěcí postranice a zadní čelo k použití vozu pro dopravu obilí a slámy. Z téhož důvodu mají některé ještě vysouvatelné tyče v postranicích. Mnohé továrny staví však jen ocelové podvozky a vrchní dřevěnou stavbu ponechávají rolníkovi, aby si vůz dal přizpůsobiti svým požadavkům. Dokonalé větší vozy jsou překlápěcí a to i tak, že se potah připojí k postrannímu lanu a tak se svršek vozu natočí. Téměř všecky vozy mají pneumatiky, výjimečně použity jsou i dražší široké plné gumy nebo kola ocelová. — K travním žacím strojům dávají se nyní všeobecně válečková

a kuličková ložiska a to i na klikový čep těhlice, která je s čepem spojena kolmým plochým ocelovým perem. Olejová lázeň je zdokonalena v tom směru, že převodná kola mají šikmé zuby a jsou všecka i se spojkou uložena ve skříni, podobně jako je tomu u našich Knotkových strojů, které však mají 6 kol převodových, což je rovněž předváděno v Erfurtu firmou IHC. Střední lišta provádí se nyní též z dvojprstů. Pod vrchní přidržovače kosy dává továrna IHC. a Fahr na příslušné žabky ještě slabé deštičky, aby nože byly chráněny před opotřebením a aby se v těchto místech zamezilo ucpávání kosy. V motorových žacích strojích není celkem změn. Novým je malý traktor IHC. tří- neb čtyřkolový, k němuž se může vzadu snadno připojiti žací lišta, která při překážce v práci má zařízení k samočinnému odklopení dozadu. — Kombinované obračeče a pohrabovače se velmi používají. Nověji možno při nich hrabací buben se třemi hráběmi posunouti do libovolně šikmé polohy. Buben se také dělí ve 2 části, aby se lépe přizpůsobil nerovnostem půdy. Vidlicový obraceč Lanzův má nové zařízení k snadnému ustavení všech vidlic do určité polohy. Totiž při zvednutí vidlic při přejíždění překážky vrátí se celé obracecí ústrojí zase do téže polohy jako dříve, čímž je dělníkovi práce usnadněna. — Kromě ocelových, dřevěných a betonových sil, opatřených již spolehlivým nátěrem proti působení kyselin, je vystavováno i několik novějších strojů k jich plnění. Řezačky vyrábějí se nyní pro zpracování jakéhokoliv materiálu. Není při nich obyčejně zvláštního ventilátoru k pneumatické dopravě, nýbrž většinou mají lopatky přímo na nožovém kole. Menší nože při středu kotouče mají vypuklý tvar a vysoké otáčky. Při obvodě kola jsou pak větší, dozadu zahnuté lopatky. U některých i druhá strana kola má lopatky, které neodhazují materiál, nýbrž jej dopravují pneumaticky. Tím pak i při dopravě píce na větší vzdálenost mohou býti otáčky i spotřeba síly menší. Je to tedy zcela nové řešení dopravy rozřezaného materiálu, které má nyní větší význam, jelikož síla nejsou již tak vysoká a proto doprava odhazováním není tak žádoucí, poněvadž pro šikmé roury je výhodnější doprava pneumatická. Celá stavba i přidávací žlab jsou z oceli. Válec před přidávacími válečky dělá se co největší a horní přidávací váleček není již zatížen závažím, nýbrž spirálovými vzpružinami, jichž zatížení dá se jednoduše podle vrstvy přiváděného materiálu regulovati. Výfukové řezačky se samostatnými ventilátory mají výhodnou regulaci obrátek ventilátoru, a to převodem mezi hřídelem nožového kola a ventilátoru. Tím lze se pak přizpůsobiti dopravní výšce bez velké spotřební síly. — Ze strojů k přípravě píce je významný drtič sena, zvláště vojtěšky a zrní. Takto připravená mouka dává se do krmiva drůbeži i vepřům. Šrotovník fy Schröder je kombinací válcového a kamenného. Nejdříve se zrní sešrotuje mezi válci a z nich padá mezi kameny. Tím se skutečně ušetří na pohonné síle, šrot je velmi jemný, ale celé zařízení je drahé. Dá se ovšem také na stroji jen mačkati oves. Ostatní kombinace jsou podobné u nás vystavovanému stroji fy Jindřich. Válcový šrotovník fy Krupp má nestejně veliké válce. Při mačkání ovsa vysunou se zcela převodná kolečka. Válce jsou však duté ve formě uzavřených rýhovaných trubek, které po opotřebení se dají snadno novými nahraditi, takže se neztrácí čas, potřebný k novému nabroušení válců. Mimo to byly předvedeny i větší stroje k čištění a krouhání řepy, při nichž se nestejně veliké řízky oddělují. — Erfurtská výstava byla letos hojně obeslána a v některých oborech byly opět učiněny zajímavé pokroky, ač vzhledem k těžké době a menšímu vývozu neodpovídá počet nových strojů velké kapacitě německého průmyslu hospodářských strojů.

Sedláček.

Tepelná technika v selské domácnosti.

GALWITZ K.: „Heiz- und Haushaltstechnik im Bauernhaus." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 1934, seš. 9.) — Linie vývoje všeho zařízení pro výrobu tepla i páry v selských domácnostech (hospodářství), jak patrno z výstavy „1. Reichsnährstands-Ausstellung Erfurt", pořádané v době od 29. května do 30. června 1934, dána je dnes hlavně dvěma směry: snahou o zhospodárnění provozu a o jeho zjednodušení. Výroba veškerého tepla i páry pro celé hospodářství je proto soustřeďována na jedno topeniště; ale právě kombinace krbu se zařízením pro vývin páry vyznačují se velmi často nehospodárně velikou spotřebou paliva, takže výhoda určitého zjednodušení provozu a jeho větší čistoty placena je dosti draze. Také odstraňování kotelního kamene v těchto zařízeních bývá obtížné; jejich přizpůsobivost, měnící se spotřebě tepla, je poměrně malá, vaření v uzavřeném prostoru

(troubě) dosti nepohodlné a pečení chleba nemožné. Pozoruhodně hospodárné výroby tepla dosahuje se za to v různých typech kamen pro t. zv. topení poloplynové (udává se účinnost 80 až 85%); tato kamna bývají zpravidla upravována pro spalování dřeva, jehož je v Německu nadbytek. Dřevo spaluje se nejprve neúplně s menším množstvím primérního vzduchu a zplodiny tohoto nedokonalého hoření, smíšené s vhodně přehřátým vzduchem sekundérním, mohou ovšem shořeti velmi dokonale. — U jiných konstrukcí kamen, t. zv. násypných, možno udržovati dřevo ve stálém žáru (jako koks). Pro vytápění dřevem dají se upraviti i mnohá kamna, konstruovaná pro vytápění uhlím. — Elektrické topení jest sice v mnohém směru velmi výhodné (pohodlí, čistota provozu atd.), ale, bohužel, je stále ještě dosti drahé; vysoká cena elektrických zařízení k vytápění i cena energie (aspoň v některých oblastech) jsou největšími překážkami v jich rozšíření i na venkově. Tvrzský.

SCHORNBAUM OTTO, Ing.: „Vorrichtung zur Gewinnung der Getreidekörner aus dem gepressten Langstroh." (Die Technik in der Landwirtschaft, 1934, seš. 12.) — Při vybavení mláticky málo účinnými vytřasadly, nevhodném vkládání snopů, nesprávném počtu otáček mláticího bubnu, nesprávné rychlosti pohybu sít, špatném stavu neb vadném seřízení mláticího ústrojí atd. mohou býti ztráty na zrnu velmi značné. Mnoho zrna možno zachrániti na moderních mlátičkách, vybavených Graepelovými síty, ale i pak může ještě ve slámě zůstati dosti veliké množství zrna, takže se vyplatí zvláštní zařízení k jeho zachycení. Takové zařízení navrhl autor uvedeného článku; jest patentováno (DRP 588.453, tř. 45e) a příslušný patentový nárok zní: „Zařízení k zachycení zrna z postranních a spodních vrstev balíku slámy, vystupujících z lisu, tím vyznačené, že balíky slámy, posunované pístem lisu, pročesávány jsou řadami pevných a pohyblivých hrotů." Tvrzský.

Zařízení k omezení ztrát zrna v lisované slámě.

GALWITZ KARL, Ing., Dr.: „Bericht über die Prüfung der Kleinbaumspritze „Primus" der Firma Gebr. Holder in Metzingen in Württemberg." (Die Technik in der Landwirtschaft, 1934, seš. 12.) — Nový přenosný postřikovací stroj „Primus" i u nás — zejména v německých krajích — dobře zavedené firmy Holder vybaven jest ležatým pístovým čerpadlem, totožným s čerpadlem známého stroje pojízdného. Jeho píst je utěsněn gumovou manžetou, ventily jsou dobře přístupné po sejmutí mosazného, dosti velikého větrníku (1'54 *l*), vyprazdňování a čištění stroje jest snadné. Stroj byl zkoušen v praktickém provozu při práci s nejrůznějšími roztoky po delší dobu a plně se osvědčil. Jest výkonný, poměrně levný (27 RM), jeho obsluha jest jednoduchá a při neunavujícím pracovním tempu dosáhne se snadno tlaku až 7 atm.; rozprašování jest dokonalé, rovnoměrné a plně uspokojuje i při menších tlacích. Tvrzský.

Zkouška stroje pro postřik stromoví značky „Primus".

„Bericht über die Prüfung des Hanomag-Kettenschleppers KD 50." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 1934, seš. 11.) — Zvýšením počtu otáček zde již dříve popsaného motoru kolového, traktoru „Hanomag RD 32" a jinými úpravami docílilo se podstatného zvýšení výkonu motoru i traktoru. Na řemenici dosahuje se nyní maximálního výkonu 45 koní (dříve jen 36'8 k.) při specifické spotřebě paliva na 1 hod. k. cca 235 gramů (ztráta v převodech a skluzem řemene jest v hodnotě zahrnuta); při výkonu normálním (cca 38 koní) jest spotřeba menší (224 gramy). Podobně zvýšil se i výkon na háku traktoru (na těžkých půdách při 2. rychlostním stupni dosahuje se nyní asi 35'7 koní, při 3. rychl. stupni — uplatňuje se tu podstatně značná váha traktoru — asi 32'6 k.). Skluz při 1. rychl. stupni jest pouze 6'9%, spotřeba paliva na 1 hod. k. 289 gramů. Na středně těžkých půdách byl zjištěn maximální výkon cca 35 koní (při 2. rychl. stupni); nepatrný rozdíl — zejména pokud se týče skluzu — na půdách těžkých a lehčích nutno přičísti pásům traktoru, které nejsou tak choulostivé na změnu stavu půdy jako kola traktoru kolového. Podstatné změny normálního počtu otáček motoru nelze docíliti, za to otáčky dosti kolísají při změně zatížení (až

Zkouška pásového traktoru „Hanomag" s Dieselovým motorem.

o 11%). Motor jest — právě tak jako celý traktor — velmi robustní výstavby; spouštění usnadňuje elektrický startér, ale potřebná akumulátorová baterie vyžaduje ovšem určité péče, což jest — vedle značné ceny baterie i startéru — dosti velikou nevýhodou, zvláště pro zemědělský provoz. Nároky na obsluhu Dieselova motoru traktoru „Hanomag" nejsou však jinak zvlášť veliké a veškeré poruchy může každý dobře vyškolený řidič snadno odstraniti. Nejchoulostivější částí motoru (dýza pro vstřik paliva a palivové čerpadlo) dají se v případě potřeby rychle a pohodlně vyměniti za součásti náhradní, takže ztráta na čase, vyplývající z přerušení provozu následkem selhání zmíněných částí, je nepatrná; opravu na vyňatých částech možno pak provésti až ve volném čase. Zmíněné náhradní součásti zvyšují ovšem cenu stroje. V praktickém provozu traktor zkoušen nebyl. Tvrzský.

Zpráva o zkoušce travního žacího stroje s převodovou skříní s olejovou lázní.

FISCHER WALTHER E., Prof. Ing. Dr.: „Prüfung eines Kugellager-Ölbad-Grasmähers »Bautz Nr. 20« der Firma J. Bautz A. G., Erntemaschinenwerk, Saulgau." (Die Technik in der Landwirtschaft, ročník 1934, seš. 12.) — 4½′ travní žací stroj „s olejovou lázní" uvedené značky vyznačuje se zejména dobře provedeným převodovým ústrojím; ocelová, úplně opracovaná (frézovaná) ozubná kola, velmi malých rozměrů (hodnotný materiál!), se šikmými, resp. šroubovými zuby, uzavřena jsou v dokonale utěsněné, olejem plněné převodové skříni. Veškeré hřídele, ale i jiná důležitá místa stroje jsou mazány samočinně olejem z této skříně, jen klikový čep, ojniční hlavy, náboje kol nutno mazati ručně; ložiska hřídelů jsou většinou kuličková. Stroj jest zpravidla dodáván se střední lištou, ale na přání i s hustou neb normální; prsty (v poslední době i „dvojprsty") upevněny jsou šrouby. Západkové spodky hřídelů pojízdných kol jsou upraveny velmi účelně, takže přeměna pravořezného stroje na levořezný a naopak provede se zcela snadno jednoduchým přesazením per a západek spojek. Váha stroje jest asi 355 *kg*, cena asi 345 RM. — V r. 1933 byl stroj zkoušen při otavách, v r. 1934 při všech sečích, a to na různě vlhkých pozemcích (lukách, jetelištích) s různým stavem porostu a s četnými krtčinami; za všech — i nejobtížnějších — pracovních podmínek osvědčilo se žací ústrojí stroje neobyčejně dobře a k ucpání kosy docházelo jen zcela výjimečně. Rovněž zapouzdřené převodové soukolí osvědčilo se při zkouškách velmi dobře; jeho opotřebení bylo zcela nepatrné, vahově nezjistitelné, chod stroje byl pozoruhodně bezhlučný a po celoročním užívání byl olej v převodové skříni v tak bezvadném stavu, že ho nebylo nutno vyměňovati. Omezením počtu ručně mazaných míst značně se zjednodušila obsluha stroje, kterou velmi usnadňovala i dobrá přístupnost všech pák. Zjištěná tažná síla 86 až 121 *kg* při pojízdné rychlosti stroje asi 1·2 až 1·3 *m*/sek. jest nepatrná; účinnost soukolí zjištěna byla hodnotou 91%, což jest výsledek rovněž velmi příznivý. Celkem možno tudíž tento stroj zemědělské praksi plně doporučiti. Tvrzský.

Vady řezacího ústrojí řezaček, příčiny a jich odstranění.

HARDER W.: „Schlechte Schneidarbeit der Häckselmaschine, ihre Ursache und Behebung." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 1934, seš. 12.) — Předpokladem dosažení řezanky vyrovnané délky, bezvadného střihu, malé spotřeby hnací síly a dobré práce řezaček vůbec, jsou dobře naostřené nože. Místo jich přiostřování bývá však často — z neznalosti věci — zmenšována vůle mezi noži a protiostřím (hranou koše), takže — následkem velikého tření — dochází k předčasnému a značnému opotřebení řezacího ústrojí. Pozdější a třeba i bezvadné naostření nožů nemá již významu, je-li vůle mezi noži a protiostřím příliš veliká. Při ostření nožů má býti přesně zachován jejich tvar, neboť jinak opět může dojíti k předčasnému opotřebení; výbornou pomůckou k zachování tvaru ostří je šablona, zhotovená na př. z tvrdého papíru, na nějž se zakreslí obrys správného, neopotřebovaného (nového) nože. Příliš malý úhel ostří může býti příčinou výlomu materiálu v zeslabeném místě, příliš veliký (příliš tupý) má za následek, že ostří dlouho nevydrží. Správnou velikost tohoto úhlu možno však opět snadno dodržeti pomocí šablony, vyrobené na př. z plechu, v němž se příslušný výřez vypiluje neb vyřízne. Upevňovací, resp. stavěcí šrouby nožů musí býti

utahovány stejnoměrně, tedy střídavě a každý vždy jen o něco málo, až se dosáhne správného postavení nožů a náležité vůle mezi nimi a protiostřími; nože nesmějí nikde ani dost málo narážeti. Zkouška správného jich seřízení provede se nejlépe pomocí novinového papíru, který má býti noži bezvadně přestřižen.
Tvrzský.

Zařízení k omezení ztrát zrna ve slámě podle Ing. Schornbauma.

VORMFELDE, Prof. Ing. Dr.: „Bericht über den Kornkratzer von Schornbaum-Pöhnshausen". (Die Technik in der Landwirtschaft, 1934, seš. 12.) — Ing. Schornbaum pozoroval, že značná část nevymláceného zrna a zrna vytřasadly mlátičky ze slámy nevytřeseného uvolňuje se z klasů resp. ze slámy teprve v lisu; tato skutečnost jest ostatně známa již delší dobu, zejména výrobcům lisů, z nichž někteří (Klinger a j.) upravují právě proto na dně lisovacího prostoru vhodné síto. Největší množství zrna jest ovšem ve spodních vrstvách lisovaného balíku slámy a proto k jich pročesávání navrhuje Ing. Schornbaum zvláštní zařízení, jež jest v podstatě soustava hrotů na příčce, která je táhlem spojena s pístem lisu; zařízení jest tedy velmi jednoduché a snadno se připojí ke každé normální konstrukci lisu, a poněvadž jeho cena je poměrně nízká (35—50 RM), vyplatí se již v několika dnech mlácení. Z toho důvodu a pak proto, že po montáži zařízení snaží se zpravidla dělníci omeziti i ostatní ztráty zrna na míru co nejmenší, prof. Vormfelde je vřele doporučuje. Podle jeho měření možno denně získati 1 až 3 *q* zrna.
Tvrzský.

Zkouška čisticí stanice zn. Hohenheim fy Gebrüder Röber.

FISCHER WALTHER E., Prof. Ing. Dr.: „Prüfung des Saatreinigers »Hohenheim« Grösse I. der Firma Gebrüder Röber, G. m. b. H., Wutha Thür." (Die Technik in der Landwirtschaft, 1934, seš. 12.) — Zkoušený stroj jest celoželezné konstrukce. Obilí přichází nejprve do prostoru, v němž se zbaví prachu a nejlehčích nečistot, a vzduchovými proudy, jichž intensitu možno snadno regulovati příslušnými klapkami, čistí se dále podle váhy. Produkty tohoto čištění jímají se v pytlích (lehké nečistoty, méněcenná zrna), resp. jsou odváděny na hrubé (výměnné) síto, jehož přepad (klasy, části stébel a j. větší nečistoty) se rovněž pytluje, kdežto propad odvádí se na další síto. Přepad tohoto síta přichází pak již do triéru, jehož buben jest výměnný, propad se pytluje. Váha stroje 365 *kg*, zjištěný výkon elektromotoru 0·4 až 0·7 k. Délka stroje jest značná, ale při transportu lze ji zmenšiti odnětím násypného koše. Konstrukce stroje jest jednoduchá, přehledná, cena stroje není udána. Při zkouškách zpracovávána byla zejména pšenice, ale i žito, oves a hrách; normální, firmou udávaný výkon 500 *kg*/hod., byl při zkouškách daleko překročen, aniž to bylo na újmu dobrého čištění a třídění, ačkoliv veškerý, k čištění použitý materiál, byl velmi značně znečištěn.
Tvrzský.

Výroba mouky ze sušené vojtěšky.

HAMMER, Dr., v. SYBEL, Prof Dr.: „Die künstliche Trocknung eiweissreicher Grünfutterpflanzen." (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, roč. 61., č. 48.) — Jako odpověď na článek o velkovýrobě bílkovinné mouky z vojtěšky v Anglii, o němž bylo v t. l. referováno, je v uvedeném pojednání popisován německý způsob výroby tohoto krmiva. Způsob tento liší se od anglického hlavně tím, že suší vojtěšku již zavadlou, která byla 1 nebo 2 dny vystavena slunci na poli. Tím se sníží obsah vody ze 70—80% na 60%, čímž se náklady na umělé odstranění vody zmenší, hlavně pokud se týče paliva. Mimo to je velký rozdíl v tom, že při německém postupu suší se vojtěška při vysoké teplotě 7—800° C, čímž se zařízení značně zmenší a sníží se náklad na výstavbu velkých budov. Ovšem rostliny jsou vystaveny této vysoké teplotě jen několik vteřin, takže nijak neutrpí, neboť při sušení proběhnou horkými plyny, které se s nimi rychle pohybují. Je to tedy t. zv. pneumatický sušič. Aby se horké plyny co nejvíce stýkaly s povrchovou plochou a tedy aby tato plocha byla co největší, nutno materiál nejdříve rozřezati. Postup práce je asi tento: materiál z násypky dopravuje se šnekem k řezacímu ústrojí, které je již přímo v tahu horkých plynů. Tyto odssávají se z pece ventilátorem, umístěným

až skoro na konci celého zařízení. Rozřezaný materiál jde rourou s horkými plyny vzhůru do širokého kolmého válce, v němž se proud plynů trochu zastaví a v něm je vše vystaveno největšímu sušicímu účinku. Zespodu válce odssává se vojtěška rourou vzhůru opět do široké kuželové nádoby, v níž je nahoře krátká příčná stěna, kterou se dělí těžší kousky od lehčích. Lehčí jdou dále přes ventilátor, kdežto těžší spadávají dolů do mlýna, v němž se rozemelou a znovu jdou týmž tahem do téže kuželovité nádoby. Tím je zaručeno stejnoměrné usušení součástek lístků i stonků. Suché droboučké součásti jdou za ventilátorem do dalšího kuželovitého cyklonu, v němž se oddělí od horkých plynů, které jdou vzhůru, kdežto vlastní materiál spadává dolů a jde přes chladicí buben do mlýna, v němž se zcela rozemele a spadává pak do pytlů. Tímto prudkým sušením netrpí podle zkoušek nijak sušené rostliny, které nejsou nikdy ohřáty na tak vysokou teplotu, jelikož obsahují hodně vody a mimo to jsou při sušení v pohybu. Také zelená barva zůstává nezměněna a rovněž ztráta na vitaminech není větší než při sušení normálním na poli. Zde je proti normálnímu sušení největším ziskem zachování všech lístků na stoncích. Proto vyrobená mouka je mnohem hodnotnější než mouka ze sena sušeného na poli a má také v Německu zvláštní ochranné označení. Celé zařízení je ovšem stále dosti nákladné a mimo Německo jsou jen 2 v Dánsku.

Sedláček.

Pneumatiky u samovazačů.

PREUSCHEN G., Dr.: „Luftgummibereifung an Bindemähern". (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, roč. 61., č. 46.) — K proniknutí samovazače do středních hospodářství je třeba, aby mohl být tažen jen párem koní. Samovazač, stavěný jen pro pár koní, se v Německu neprovádí, ač naše takové stroje velmi dobře pracují. U normálního pětistopého zmenšuje se tažná síla buď přidáním zvláštního motoru nebo přeměnou velkého pojízdného kola na kolo s pneumatikou. Autor uvádí, že se druhým způsobem ušetří 20% tažné síly a při tom kolo neklouže ani za vlhka, ač nemá žádných zvláštních ozubců z gumy na obvodě, kdežto železné kolo spíše ve vlhčích poměrech klouzne. Není také třeba se obávati většího opotřebení pneumatiky na poli, které prakticky se doposud neprojevilo. Výhodou pneumatiky je také to, že stroj se při práci tolik neotřásá, což má vliv na celou práci i na menší počet oprav a menší opotřebení součástí. Je-li samovazač tažen traktorem, ušetří se na pohonné látce, kterážto úspora může činiti 40—60 RM za sezonu, což ovšem závisí na počtu pracovních dní. Pneumatiky budou připojeny i na ostatní kola samovazače a o zkušenostech bude podána zpráva. — Pro převoz stroje byly by pneumatiky jistě vhodné. Přihlížíme-li k našim poměrům, pak můžeme říci, že úspora 20% není ještě taková, aby ke stroji vždy postačil pár koní. V hospodářství, kde je jen pár koní k disposici, vyhovuje plně čtyřstopý Knotkův samovazač. Při malé ceně pneumatik bylo by jejich připojení na stroj vždy vhodné, vzhledem k menšímu opotřebení stroje.

Sedláček.

Víceřádkové nářadí ke kultuře bramborů.

DENCKER, KAMLAH, GANTZER: „Mehrreihige Kartoffelbearbeitung." (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, roč. 61., č. 46., 47.) — Víceřádkové zahrnovače a oborávače jsou v poslední době uváděny v Německu na trh, a to hlavně proto, že teprve nyní se více používá víceřádkových důlkových známkovačů, které zaručují přesný směr řádků. Takovým nářadím nesmí se ovšem zhoršiti práce proti dřívějšímu jednořádkovému oborávadlu a mimo to musí mít polovici nebo tolik řádků jako znamenák. Dále se na něm vyžaduje universálnost, t. j. přeměna přihrnovače na oborávadlo, ale i na plečku řepní nebo obilní. — Podle velikosti zemědělského podniku posuzuje se pak v článku vhodnost nářadí o různém počtu řádků. Tak pro velkostatek, kde je větší plocha věnována bramborům, je nejvhodnější šestiřádkový důlkový znamenák, tažený párem koní. Ten dá se přeměniti na šestiřádkový přihrnovač, k němuž je třeba jen jednoho koně, který při práci jde uprostřed, t. j. mezi středními řádky. Pak pro hrůbkování je nejvhodnější třířádkové oborávadlo pro pár koní, který jde rovněž mezi řádky. Při dvojí jízdě oborávadlem zpracuje se 5 mezer mezi řádky a 1 krajní kolejová, která není vždy stejně široká. S ohledem na ušlapání hlíz koňmi a j. nedá se však tato práce jinak řešiti, ač právě v krajní mezeře může nastati poškození hlíz radlicemi. — Ve středním a větším hospodářství používá se hojně třířádkových znamenáků důlko-

vých. Po práci s tímto nářadím pracuje se s kotoučovým přihrnovačem, při čemž však kůň jde po řádku. K další práci musí se nářadí přeměniti na třířádkové oborávadlo pro 2 koně, kteří jdou mezi řádky, ale radlice musí zpracovati 3 plné mezery, a to 2 vnitřní a 1 kolejovou, což má dřívější nevýhodu. Nejvhodnější (ovšem pokud by bylo rentabilní) je pro tento případ nářadí čtyřřádkové, a to předně znamenák, tažený párem koní správně jdoucím mezi řádky. Znamenák se přemění opět na 4řádkový kotoučový přihrnovač, tažený jen jedním koněm, který jde ve středu. Oborávání provede se nářadím, které zpracovává 3 vnitřní mezery a polovici vnějších mezer. Při tom 2 koně jdou správně mezi řádky. Aby pár koní na oborávání 4 řádků postačil, musí se tato práce provésti na 2- i 3kráte, při čemž radličky se postupně stavějí více špičkou k zemi, t. j. stále s větším záběrovým úhlem. — V hospodářství s plochou pro brambory jen 2—3 *ha* bylo by nejvhodnější 2řádkové universální nářadí, tažené vždy jedním koněm, a to jak při známkování, tak při přihrnování i kopčení, při kterém se plně zpracuje vnitřní mezera a na každé straně polovic vnější, ovšem při několikeré jízdě. Jestliže by toto nářadí při své malé zaměstnanosti nebylo rentabilní, doporučuje se známkování bez důlkování. Provádí se to obyčejnou t. zv. rýnskou plečkou s tuhým rámem, která nejdříve se uspořádá jako třířádkový znamenák. Pak se radlice vymění za přihrnovací, a to jen 2 a kůň jde po řádku. Další oborávání děje se třemi radličkami a jedním koněm, který jde mezi řádky. Mimo to lze toto nářadí přeměniti na řepní nebo obilní plečku až devítiřádkovou. Ovšem této universálnosti možno využíti jen na úplně rovných polích, t. j. tam, kde se oře obracákem do roviny, jak tomu skutečně je v rýnské oblasti. V takovém případě může se právě pracovati s t. zv. tuhou plečkou i v obilí. — Poznatky v článku uvedené jsou velmi důležité pro správnou organisaci práce při kultuře bramborů a pro vyhovující konstrukci universálního nářadí. Sedláček.

Výfuky.

DENCKER, Prof.: „Gebläse." (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, roč. 61., č. 49.) — Autor srovnává podle vykonaných zkoušek 2 druhy výfuků, a to obyčejné, při nichž materiál prochází ventilátorem a další, jimiž se dají dopravovati i snopy, vkládané ovšem do násypky na výtlačné rouře. Prvými dá se dopravovati jen sláma a luční seno, které jimi není poškozováno. Dopravní vzdálenost až 100 *m* a spotřeba síly různá podle průměru rour a vzdálenosti. Tak největší síla v přiloženém diagramu při dopravě na 60 *m* a při průměru rour 54 *cm* činí 14 *ks*. Za těchže poměrů je spotřeba u druhého druhu výfuku stejná, ale tento má mnohem menší výkon, a proto spotřeba na 1 *q* sena nebo slámy je větší. Tímto výfukem lze dopravovati materiál na 60—80 *m* a ovšem se jím ani jetelové seno nijak nepoškodí. — V dalším je udán i výkon za hod., který u prvého stroje při rourách 54 *cm* činí až 200 *q*, kdežto u druhého nejvýše 130 *q* za hod. Proto pokud se týče spotřeby síly je vždy prvý výhodnější. Možno však říci, že výfuky spotřebují poměrně mnoho síly, a proto a pro svoje větší investiční náklady nemohou se tolik rozšířiti, jako ostatní stroje pro dopravu slámy od mlátičky. Sedláček.

Průmysl pivovarnický v době krise.

STEJSKAL L., Dr.: „Hospodářská krise a československý průmysl pivovarnický." (Statistický obzor, ročník XV., sešit č. 7—8, Praha 1934.) — Současná krise pivovarnického průmyslu, jednoho z nejstarších vůbec, nebyla způsobena jen poklesem vývozu piva do zahraničí, ale hlavně jeho pokleslou domácí spotřebou těch vrstev, jichž důchody byly sníženy hospodářskou depresí. Kolísání národního důchodu projevuje se přesně v kolísání spotřeby piva. Koeficient korelace ukazuje, že pohyb výstavu piva pro domácí spotřebu můžeme považovati za ukazatele pohybu nezaměstnanosti. Do roku 1929 vzrůst výstavu piva působil na koncentraci výroby, která se přeskupovala z malých závodů k středním a velkým. Po roce 1929 v době hospodářské krise celkový výstav piva klesá o 34·5% u velkých pivovarů, kdežto u malých jen o 2·9%. Výstav piva pro export klesá daleko rychleji než pro domácí konsum v důsledku vzrůstajících snah po soběstačnosti cizích států. Pokles spotřeby piva v době hospodářské krise postupuje o 57% rychleji než činil vzrůst do r. 1929. Rovněž je patrný přesun k spotřebě piva obyčejného na úkor ležáku a specielního. Spotřeba piva klesá od západu k východu republiky. Tak v roce

1921 připadalo v Čechách na 1 obyvatele 76 *l*, v zemi Moravskoslezské 41 *l*, na Slovensku 14 *l* a na Podkarpatské Rusi 7 *l*. V roce 1929 — době největší spotřeby — připadalo v Čechách 120 *l*, na Moravě a ve Slezsku 59 *l*, na Slovensku 21 *l* a na Podk. Rusi 10 *l*. V době hospodářské krise zhoršila se však spotřeba na Slovensku a Podkarpatské Rusi poměrně nejvíce. Vlivem odbytové krise průmyslu pivovarnického od r. 1930 do r. 1933 zmenšila se spotřeba ječmene o 15.000 vagonů a chmele o 250 vagonů, což vyjádřeno v peněžité hodnotě znamená ztrátu zemědělského trhu 202 milionů Kč při ocenění dle běžných cen v každém roce. Převedeme-li tyto suroviny k výrobě piva na plochu sklizní, představují následující plochy: u ječmene v r. 1930 15.066 *ha*, v r. 1931 30.277 *ha*, v r. 1932 38.145 *ha* a u chmele v r. 1930 455 *ha*, v r. 1931 712 *ha* a v r. 1932 1621 *ha*. Tím dnešní pokles ve výrobě piva stává se čím dále, tím důležitějším a vážnějším problémem, neboť jest jednou z příčin zhoršení odbytových poměrů na domácím zemědělském i průmyslovém trhu. Bruthans.

Projektování meliorací v Německu.

„Erlass des Reichsministers für Landwirtschaft und Ernährung an die Länderregierungen vom 17. 7. 1934: Aufstellung von Meliorationsentwürfen." (Deutsche Landeskulturzeitung. Berlin 1934, Heft 8, 27. Jahrgang.) — Nařízení žádá, aby při zhotovování projektů melioračních rozhodovali také zástupci zemědělského stavu (Reichsnährstand). V každém okrese zemědělský zástupce říšského zemědělského stavu za podpory zemědělského úředníka. Tento zástupce nebo úředník shlédne zájmové území a prohovoří směrnice pro projekt. V době pracování projektu mají také spolupracovati, zvláště když se jedná o zemědělské otázky zvláště důležité. Po vypracování projektu mají odevzdati zvláštní dobrozdání o účelnosti, hospodárnosti projektu pro zúčastněné zemědělské závody. Tento postup se zavedl od 1. X. 1934. O této věci pojednává v 9. sešitě téhož časopisu Dr. Schmitz. Nařízením mají se vyloučit příliš drahé meliorace, které se staly nesnesitelným břemenem pro zemědělce. Dříve byla vyslovená nedůvěra někdy se strany zemědělské ke kulturně technické službě. Nebudou opomíjeny důsledky meliorací (Folgereinrichtungen), které se ponechávaly úplně jen zemědělcům. Tyto důsledky budou započteny do rozpočtu. (Jsou to náklady na změny pracovní, hnojní, zakoupení nářadí, zužitkování větší úrody.) Žádná meliorace se nesmí začít, dokud nebude vyřešena otázka jejích důsledků. Větší výnos nesmí být ztráven úroky a úmorem. Překračování rozpočtů se nesmí projevovat jako dříve. Autor připojuje návrh tiskopisů pro písemné dobrozdání selského vůdce nebo jeho úředního zemědělského zástupce. Tiskopis má část A, B, C, D; část A se týká údajů o projektu a má 22 otázek, část B má údaje o zemědělských závodech zúčastněných na melioracích a má rovněž 22 rubrik, část C má návrhy zemědělského vůdce nebo jeho zástupce a má 5 rubrik. Část D má tři eventuální formuláře pro stanovisko selského vůdce, jeho zástupce a jeho spolupracovníka pro konečný uzávěr návrhu. Jedná se zkrátka o obsáhlý materiál dokladový, který má zaručiti rentabilitu meliorační stavby. Také v čísle 4. téhož časopisu pojednal Dr. Kahonitz o hospodářském zkoušení meliorační rentability s hlediska potřeb zemědělských a připojil ke své stati dotazníky v tomto směru, ovšem že jednodušší, nežli Dr. Schmitz, který jest referentem pro meliorace v říšském hlavním oddělení, odkud dal tak směrnice, důležité pro spolupráci rolníků s kulturními techniky, jimž se prý ulehčí práce tím, že nebudou jediné oni sami zodpovědni za zemědělský a hospodářský efekt meliorací. Také zemědělec Rickertsen-Bohle v 3. čísle časopisu zdůraznil požadavky prakse zemědělské na meliorace. Vytýká melioracím před rokem 1933 provedeným, že nebyly vždy v zájmu zemědělství a hospodářství. Dnes musí jíti meliorace ze zemědělské prakse, a jí se musí říditi a ne od zeleného stolu. Finanční účast veřejné správy musí býti větší, nežli dosud a veliké práce, zvláště regulace budou prováděny jen bez příspěvků zemědělských. Budou-li meliorace prováděny více v zájmu veřejném, bude také možno, aby účast veřejné moci byla po stránce finanční větší nežli dosud. Všechny tyto hlasy poukazují na to, jak meliorace v Německu mají býti budoucně projektovány zvláště ve prospěch zemědělců, což jest důsledek agrární politiky současného politického režimu a ministra pro výživu a zemědělství, který jest zároveň říšským selským vůdcem. Stehlík.

FÉNIX **životní pojišťovací společnost ve Vídni**

Akciový kapitál S 4,000.000·—. Stav pojištění koncem roku 1933 okrouhle Kč 12.000,000.000·—. Příjem z prémií a úroků v roce 1933 přes 810 mil. Kč. Záruční fondy koncem roku 1933 okrouhle asi 2.620 mil. Kč. - Žádejte ve vlastním zájmu před uzavřením životního pojištění pro Vás nezávazné a bezplatné výpočty.

Ředitelství pro republiku československou

PRAHA II., LÜTZOWOVA ULICE ČÍSLO 7

Zadáno.

Na pumpy jsou Sigmundi!

Olomouc - Lutín

Praha II, Poříč 25